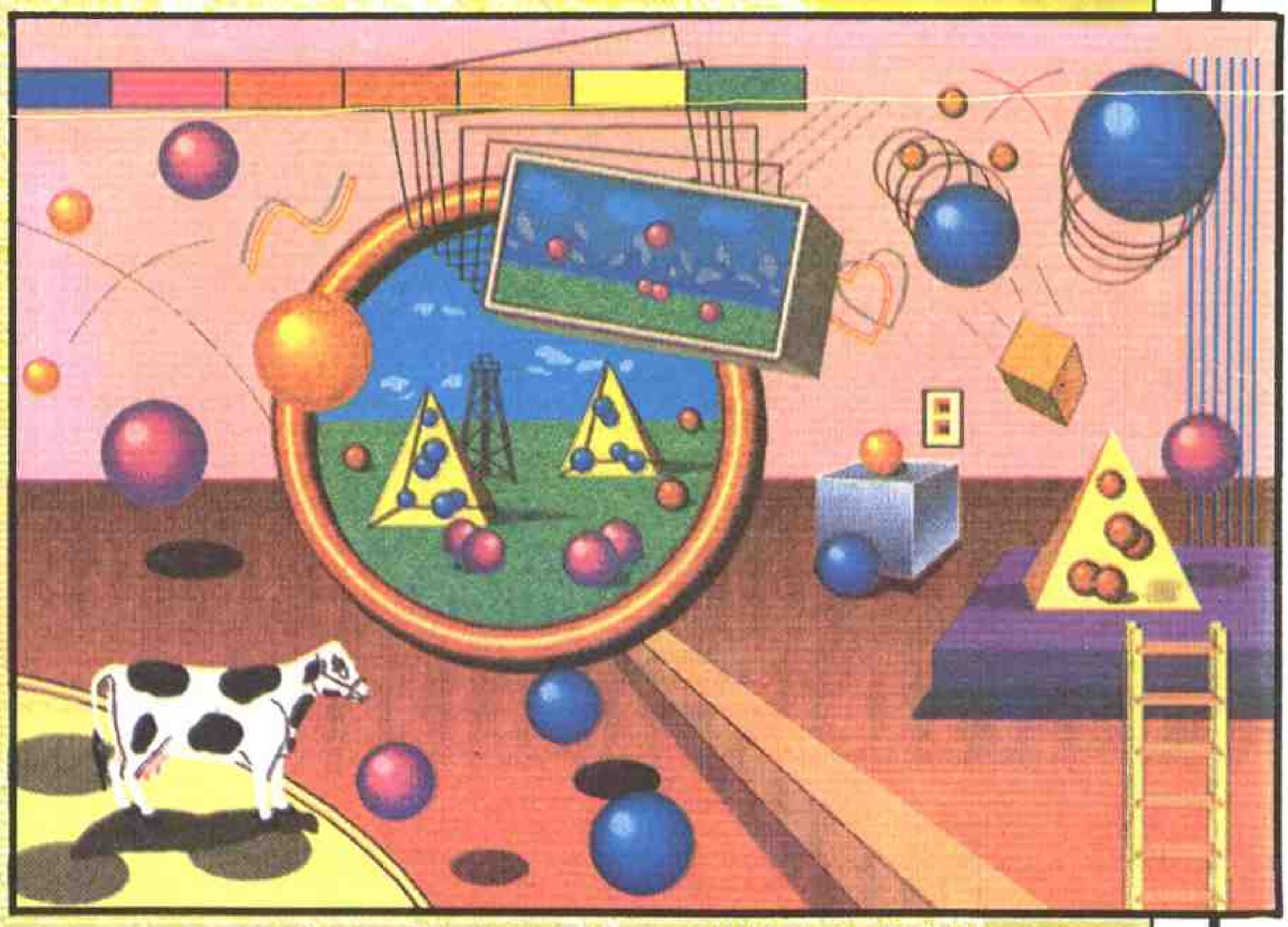
!KOMPUTER 5

\maj 1989\

popularny miesięcznik informatyczny: \#(38)'89\ 230 zł.



Singapur
Systemy ekspertowe
Hej, ho! Hej, ho!

Kurier

3 **Duch**
Marek Młynarski

3 **Raz jeszcze o cnocie**
Grzegorz Eider

4 **Na 10 dni przed drukiem**

5 **ESSEX w Singapurze**
Mariusz Dec
Marek Młynarski

7 **W jaskini hazardu (komputerowego)**
Marek Car

8 **Czytaj!**

8 **Nowości**

8 **Co nowego w Fido?**
Jan Stożek

9 **Komputeryzujemy się**

10 **Listy**

11 **Terminator terminologiczny [23]**
Stanisław Marek Królak

Komputer w domu

12 **Komputer dla medyka [3]**
Andrzej Izworski
Ryszard Tadeusiewicz

15 **O sortowaniu raz jeszcze**
Marek Sochocki

16 **Programiki dla Atari XE/XL**
Tomasz Mazur

17 **Poke n, oo**
Grzegorz Czapkiewicz

17 **Funkcje BDOS**

19 **Klub Mistrzów Komputera**
Marcin Jędrzejewski
Leszek Rudak

20 **Forum**

Komputer w pracy

22 **dBase IV**
Zbigniew Dyjak
Henryk Krasuski

25 **Systemy ekspertowe [1]**
Tomasz Zieliński

28 **Pascal i wielozadaniowość**
Janusz Górecki

32 **Wskaźniki w Pascalu [1]**

33 **Przeciwciała w systemie komputerowym**

35 **Hej ho, Hej ho! Do pracy...**
Jakub Tatarkiewicz

38 **Komputer Hyundai XT**
Zenon Rudak

40 **DTP do Amstrada**
Marek Car

41 **Od kamienia do... DTP**
Małgorzata Luzińska
Zenon Rudak

44 **Przeciw piractwu**
(Stanowisko PTI w sprawie ochrony prawnej programów komputerowych)

45-63 **Ogłoszenia**

64 **Giełda**

Tym razem zacznę nietypowo – od końca. Jest to jednak w pełni usprawiedliwione, gdyż moim zdaniem najatrakcyjniejsze teksty tego numeru zawiera blok *W pracy*. Nie chciałbym zapeszyć, ale gratuluję nowemu kierownikowi działu oprogramowania. Początek całkiem obiecujący!

W pierwszej kolejności polecić należy materiał poświęcony pakietowi zarządzania relacyjnymi bazami danych **dBase IV**. Nowy produkt firmy Ashton Tate jest niewątpliwie wydarzeniem ostatnich miesięcy i z ogromnym zainteresowaniem oczekiwany był także na naszym rynku. Z pierwszych doświadczeń wynika, że towarzyszący oczekiwaniom sceptycyzm okazał się nieuzasadniony. Więcej, autorzy zamieszczanego przez nas opisu uważają, że jest to program tworzący nową jakość, dający znacznie większe możliwości niż dotychczasowe.

Kolejnym tekstem w tej części numeru zasługującym na uwagę jest pierwszy fragment opracowania poświęconego systemom ekspertowym. Na pytanie: Co to są systemy ekspertowe? zapewne potrafilibyśmy coś odowiedzieć. W każdym razie pojęcie nie jest zupełnie obce. Kłopot zaczyna się w momencie, gdy trzeba powiedzieć coś więcej niż tylko ogólniki. Tomasz Zieliński podjął próbę przybliżenia tej tematyki w sposób w miarę zrozumiały dla większości użytkowników mikrokomputerów.

Myślę, że Czytelników zajmujących się sieciami komputerowymi zainteresuje artykuł **Pascal i wielozadaniowość**. Autor przedstawia konkretną propozycję tworzenia wielodostępnych programów w Pascalu, przy bardzo oszczędnej gospodarce pamięcią operacyjną komputera.

Bardzo modnym i zarazem nieprzyjemnym tematem w świątku bitów i bajtów są ostatnio wirusy. Tym już poszkodowanym i tym, którzy z drżeniem serca uruchamiają nowe programy polecam **Przeciwciała w systemie komputerowym** – obszerne opracowanie przygotowane przez Macieja Borkowskiego w oparciu o zachodnioniemiecki "Chip".

Kończąc omawianie bloku *W pracy* odnotuję powrót na nasze łamy Jakuba Tatarkiewicza (mamy nadzieję, że wrócił na stałe).

A co znajdą Państwo w pozostałej części pisma? Przede wszystkim zasygnalizuję kolejne osiągnięcie medycyny ludowej. Dzięki intensywnej, pełnej poświęcenia pracy kolegów z redakcji oraz wytrwałości i uporowi Autorów z Krakowa udało się reanimować **Komputer dla medyka**. Sukces jest tym większy, że cykl ten od początku nie miał szczęścia. Miejmy nadzieję, że teraz będzie łatwiej.

Podobnym optymizmem napawa pojawienie się znowu rubryki Poke n, oo – cieszącej się niegdyś dużym powodzeniem.

I jeszcze dwa materiały ze Wschodu. O Dalekim traktuje rozmowa zatytułowana **ESSEX w Singapurze**, o tym najbliższym - reportaż **W jaskini hazardu (komputerowego)**.

Życzę przyjemnej lektury.

Stanisław Marek Królak

5 (38)

"Komputer" Popularny Miesięcznik Informatyczny - pismo miłośników i użytkowników mikrokomputerów redagują:

Marek Młynarski (red. nacz. tel. w. 330)
Grzegorz Eider (z-ca red. nacz. tel. w. 330)
Stanisław M. Królak (sekr. red. tel. w. 330)
Irena Urbaniak (z-ca sekr. red. tel. w. 330)
Kierownicy działów:
Marek Car (publicystyka tel. w. 329)
Małgorzata Luzińska (dział tech. tel. w. 310)
Krzysztof Matey (komputery domowe tel. w. 329)
Zenon Rudak (sprzęt tel. w. 310)
Stefan Szczypka (dział graf. tel. w. 329)
Tomasz Zieliński (programy tel. w. 310)
Dziennikarze:
Grzegorz Czapkiewicz
Mariusz Dec
Piotr Kakiet
oraz zespół:
Zbigniew Blewoński, Andrzej Kadlof, Tomasz Mazur, Wiesław Migut, Juliusz Rawicz, Leszek Rudak, Michał Setlak, Jakub Tatarkiewicz, Roland Wacławek (Katowice) i współpracownicy: Maciej Borkowski (Poznań), Tadeusz Jedynak (Tarnowskie Góry), Jarosław Kapin, Zbigniew Kasprzycki, Marek Matuszczak, Mariusz Pietruszka (Tarnowskie Góry), Jan Stożek (sysop), Tadeusz Wilczek, Andrzej Zaluski (Kraków)

Magdalena Stachorzyńska (operatorka komputera)
Korekta: Maria Omiecińska, Romualda Miarecka

Adres redakcji
ul. Koszykowa 6A,
00-564 Warszawa,
Telefony
21-19-85 lub
centrala 28-22-01
wew. 243 lub 328
telex 812405 ruch pl

Sieć FIDO
211985 w godz. 16^{00} – 10^{00}
soboty i niedziele całą dobę.
Wydawca: Warszawskie Wydawnictwo Prasowe RSW „Prasa-Książka-Ruch", Al. Jerozolimskie 125/127,
dyr. Maciej Hoffman
02-017 Warszawa, tel. centrali: 28-52-31.
Skład i druk: Prasowe Zakłady Graficzne, Łódź, ul. Armii Czerwonej 28.
Cena: 230 zł. Zam 1247/89. A-64

Prenumeratę od instytucji przyjmują oddziały RSW, a od osób prywatnych poczta (na wsi także doręczyciele). Cena prenumeraty rocznej 2760 zł, półrocznej 1380 zł, kwartalnej 690 zł. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę (droższą o 50% dla osób prywatnych i o 100% dla instytucji) przyjmuje Centrala Kolportażu RSW, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, I PKO BP XV Oddz. W-wa 1658-201045-139-11.

Ogłoszenia przyjmuje Biuro Reklamy Prasowej i Ogłoszeń, ul. Poznańska 38, 00-689 Warszawa, tel. 28-86-41. Zamawiając ogłoszenia listownie należy podać datę i miejsce wpłaty (konto W.W.P: NBP III O/M Warszawa nr 370015-6969 z zaznaczeniem „ogłoszenie w KOMPUTERZE").

1cm² ogłoszenia kosztuje 900 zł, najmniejsze ogłoszenie – 15 cm², kolor – 50% drożej. 1 cm² ogłoszenia na kolumnie ekspresowej – 1800 zł. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Nakład 110 000 egz.
Nr indeksu 36-345 ISSN 0860-2514
Dyskietkę z tekstami do numeru przekazano do składu w dniu 17.04.1989.

Kurier

Marek Młynarski

Duch

Różnie już pisano o zjawach, duchach i widmach. Ostatnio (i nie tylko ostatnio) modne jest widmo, które krąży po Europie. Z czasów pobierania nauk, wówczas zwanych politycznymi, a dziś diabli wiedzą jak, pamiętam, że widmo owo było komunizmem. Dziś, o dziwo, występuje w tej samej postaci, ale jako widmo upadku koszarowego komunizmu. Wyczytałem to w drugim numerze "Gazety wyborczej" Solidarności i teraz się zastanawiam, czy chodzi tu o to samo, czy też może w chwili pisania pierwszego i drugiego tekstu jeszcze nie było wiadomo, jakie to właściwie widmo krąży po Europie. Ale te moje polityczne wspominki niezbyt są świeże w chwili ich druku, a przyczyny i rozterki miotające autorem bardzo klarownie wyjaśnia Grzegorz Eider w artykule obok.

Ale miało być o duchu, a nie o widmie, choć oba zjawiska są spokrewnione nie tylko w literaturze, ale i w życiu.

Rzecz jest o DUCHU KOMPUTERYZACJI.

Gdzieś TY, DUCHU, gdzie? Jeszcze rok temu wydawało się, że zapanowałeś bezkonkurencyjnie w naszym przaśnym kraju, a dziś?

Dziś znowu skrzeczy pospolitość, kryzys, inflacja i inne plagi – do wyboru. DUCH KOMPUTERYZACJI wyposażył co prawda nasze biura, pracownie i Ważne Urzędy w komputery (większości klasy PC/XT), ale niestety nie dał wskazówek, co dalej. No i efekty tego widzimy. Otrzymujemy paski wypłat, w których coraz bardzie zatarte są, drukowane na drukarce bez nasączonej tuszem tasmy, cyfry. Szczęśliwcy, którzy mają telefon w domu, dostają rachunki, w których udało się zastąpić literę Ł znakiem brytyjskiego funta, innych "polskich" liter niestety nie udało się niczym zastąpić. Poważne wydawnictwa bez żadnego skrępowania kierują do sprzedaży powielone w kilku lub kilkudziesięciu tysiącach egzemplarzy zwyczajne wydruki z 9-igłowej drukarki, formowane za pomocą prymitywnego edytora tekstu i nazywają takie dzieło KSIĄŻKĄ! Mniejsza już o (bardzo wysoką) cenę. W telewizji (z małymi i chwalebnymi wyjątkami) plansze "komputerowe" zapowiedzi programowych, a nawet poważnych programów promujących najnowsze osiągnięcia techniki atakują naszą wyobraźnię plastyczną – obrazkami do złudzenia przypominającymi osiągnięcia "Spectrum". I rzeczywiście! Właśnie za pomocą tego komputera są produkowane! To samo szczyt techniki: telegazeta, do jej odbioru potrzebne są specjalnie przystosowane odbiorniki TV, a najlepiej fabrycznie przygotowanych na taką okropną ewentualność. Dla porządku dodać należy, że tu i owdzie,(szczególnie owdzie) jest to po prostu standard każdego odbiornika TV. Jednak pragnę uprzedzić ewentualne sprostowania, tele-gazeta być może robiona jest za pomocą "Meritum".

Z innej łączki – Bardzo Ważny, i co najbardziej istotne, Bardzo Duży Zakład Przemysłu Co Pan Wiesz, A Ja Rozumiem, czyli po prostu BWIBDZPCPWAJR, wprowadza system: kadry (20 tys. pracowników), finanse, gospodraka (uwaga korekta! właśnie tak ma być, w nawiązaniu do sławnej ongis pomyłki korektorskiej w druku przemówienia Wiesława, wówczas był jeszcze przymiotnik "socjalistyczna") materiałowa i kilka innych. DUCH KOMPUTERYZACJI ostatnim tchnieniem podpowiedział, że na XT nie da rady. Triumfalnie zakupiono wówczas AT z twardym dyskiem 20 Mega i fajno jest!

Gdzie jesteś, DUCHU komputeryzacji? Poradź, czy trzeba specjalistów z owego zakładu wbić na pal, uprzednio gotując ich w oleju, czy też może jest jakieś usprawiedliwienie?

Gdzieżeś Ty, nasz ulubiony DUCHU? Poradź, co robić, aby, jak to trafnie ujmuje nasz szef graficzny – Stefan Szczypka, dalej rozwijać cywilizację BIAŁEGO człowieka, w odróżnieniu od cywilizacji człowieka szarego.

Co robić, by uzyskać odpowiedź na pytanie (z naszego podworka), czy opłaca się wysyłać do drukarni gotowiutenkie kolumny tylko do naświetlenia i od razu do druku? (odpowiedź na końcu pisaniny).

Być może pytania do DUCHA KOMPUTERYZACJI są zbyt trudne. Ośmielę się więc na kilka podpowiedzi szeptem. Ciii...Cicho!!!. Wiem, że wydawnictwa i TV są bardzo biedne (to z kolei jest dziś modne). Uważam jednak, że jeżeli zrezygnujemy całkowicie z pewnych wypracowanych przez wieki cywilizacyjnych standardów, to będzie nie tylko wstyd, ale dobrowolne i niestety przez ludzi bez wyobraźni lansowane, zepchnięcie się na takie dno, do którego nikt już od spodu nie stuka. Godny pochwały zapał, który niewątpliwie przewodził poczynaniom zapaleńców tworzących tele-gazetę, wprowadzenie komputerów do przedsiębiorstwa czy szybkie wydanie książki dziś MUSI zostać zastąpione chłodnym profesjonalizmem. Przy niewątpliwych korzyściach, jakie dają komputery, po prostu trzeba zainwestować w sprzęt i programy dające możliwość działania na jakim-takim poziomie. Jest niestety także prawdą, że właściwie niesposób nabyć w naszym pięknym kraju minikomputer, nie wspominając o całkiem dużym.

Z tego wszystkiego wynika wniosek, że po dobrym początku nauki pierwszych pięciu liter alfabetu tylko nieliczni uważają za wskazane nauczyć się więcej, a co więcej, nauczyć się także czytania tekstów złożonych tym alfabetem.

GDZIE WIĘC JESTEŚ, DUCHU KOMPUTERYZACJI?

Odpowiedź na pytanie: oczywiście nie opłaca się, bowiem praca ludzka w naszych warunkach jest tańsza niż KOMPUTEROWE WYMYSŁY.

Kurier

Grzegorz Eider

Raz jeszcze o cnocie

Za każdym razem gdy zbliża się termin oddania komentarza (tak w naszym redakcyjnym żargonie nazywamy teksty drukowane na 3. stronie "Komputera"), zadaję sobie pytania: Co, za tych kilka miesięcy, będzie dla naszych czytelników ważne? Na czym będzie się koncentrowała uwaga mikrokomputerowego światka? I za każdym razem uświadamiam sobie, że to o czym piszę, w chwili pojawienia się numeru w kioskach będzie już historią (podobny los spotyka reportaże z wszelkiego rodzaju targów i wystaw komputerowych, które publikujemy na łamach). To banalna refleksja. Towarzyszy ona każdemu dziennikarzowi, a dziennikarzom miesięczników w szczególności. Miała to pociecha, zwłaszcza że "Komputer" od pewnego czasu ukazuje się nieregularnie i ze sporym opóźnieniem.

Nie tłumaczyliśmy się z opóźnień, bowiem (o ironio!) gdy już się okazało z jakim poślizgiem kolejne numery się ukażą, było za późno, by zdążyć o tym poinformować. Teraz, kiedy opóźnienie jest największe wydaje się, iż ten numer powinien dotrzeć do rąk Państwa z minimalnym tylko "poślizgiem". Mamy taką nadzieję.

Bez wątpienia naszych czytelników w znikomym stopniu interesują takie czy inne powody opóźnień. Nie będziemy ich na łamach rozstrząsać. Wprawdzie jeszcze kilku ojców tego "sukcesu" dałoby się bez trudu odszukać, ale pozostańmy przy zdrowej zasadzie, że przed czytelnikami odpowiada tylko redakcja. Staramy się na tyle "podkręcić" tempo prac nad numerami, by jak najszybciej zaległości odrobić.

Owo "podkręcanie" oznacza w szczególności także i to, że w chwili, gdy piszę te słowa, w sprzedaży jest drugi numer "Komputera" a więc niniejszy komentarz ma być, z konieczności, pomostem przez cztery numery. Postawione zatem na samym początku pytanie w praktyce brzmi: Czy reakcje związane z numerem 2/89 będą kogokolwiek interesowały w lipcu (wówczas zapewne ukaże się numer 6/89)?

Niezależnie od odpowiedzi na to pytanie jest jedna kwestia, której pominąć milczeniem nie możemy. Otóż w numerze 2/89 ukazał się tekst Rolanda Wacławka pt. "Rekonstrukcja" dotyczący techniki tzw. spolszczania zagranicznego oprogramowania. Towarzyszył temu materiałowi niewielki wstęp sygnowany przez redakcję, w którym próbowaliśmy wypunktować argumenty za i przeciw tego typu przeróbkom programów. Oba materiały wywołały dosyć gwałtowną reakcję (negatywną) zaprzyjaźnionych z redakcją informatyków, co oznacza zapewne podobną reakcję części środowiska ludzi związanych zawodowo z komputerami. Dobrze się stało, że rzecz cała wywołuje dyskusje. Już sam ten fakt jest ważnym powodem, by tego typu materiały publikować, tym bardziej, że dżentelmeni z faktami nie dyskutują, a powstawanie licznych przeróbek jest bezspornym faktem i nie ma go co nie dostrzegać. Zresztą protestujący koledzy sprzeciwiają się nie tyle drukowaniu materiałów na ten temat, co przede wszystkim – jak twierdzą – gloryfikowaniu, czynieniu cnoty z przerabiania oprogramowania.

Nie przesądzajmy sprawy – zdania w redakcji są podzielone. Osobiście, będąc przeciwny naruszaniu cudzych praw własności, więcej szacunku żywię dla ludzi działających z otwartą przyłbicą, niżli dla takich, którzy starają się działać cichcem.

Problem, wbrew temu co sądzą puryści (im jest łatwiej bo SŁUSZNOŚĆ jest po ich stronie), nie poddaje się jednoznacznej klasyfikacji.

Piszę o tej sprawie bowiem polemika z tezami tekstu "Rekonstrukcja" jest w redakcji dopiero zapowiadana, co oznacza, że ukaże się w numerze 7/89 albo nawet 8/89. Taka to już jest "dyskusja" w miesięczniku. Szczęśliwie natomiast się złożyło, iż w bieżącym numerze publikujemy stanowisko Polskiego Towarzystwa Informatycznego w sprawie praw autorskich w dziedzinie oprogramowania. Jest to stanowisko jak najbardziej ortodoksyjne.

Czy żądania środowiska informatyków w tym zakresie zostaną zrealizowane? Czy praktyka prawna w naszym kraju będzie na tyle rygorystyczna, by wyeliminować nie tylko nachalną grabież cudzych praw, ale także subtelniejsze formy ich naruszania w rodzaju spolszczania programów? Osobiście wątpię – przypuszczam, że będziemy mieli do czynienia z procesem ewolucyjnym, stopniowo rugującym wątpliwe prawnie i moralnie praktyki. Jestem, nota bene, zdania, iż właśnie taki model jest dla branży jedynym realnym i zarazem chyba korzystnym.

Na 10 dni przed drukiem

VOTUM SEPARATUM

Z miesięcznikiem "Komputer" współpracuję od chwili jego powstania. Nie będąc etatowym pracownikiem staram się brać udział w zebraniach kolegium redakcyjnego i w miarę możliwości współuczestniczyć w kształtowniu charakteru pisma. Moje nazwisko stale pojawia się w stopce redakcyjnej a i często czytelnicy mogą je znaleźć pod drukowanymi artykułami. Ponieważ czuję się związany z redakcją i wielu czytelników uważa mnie za jej członka, zmuszony jestem zgłosić *votum separatum*.

W lutowym numerze "Komputera" z tego roku ukazał się artykuł Rolanda Wacławka pod tytułem "Rekonstrukcja". Został on poprzedzony krótkim tekstem wprowadzającym podpisanym: Redakcja. Oświadczam, że nie mam z tym tekstem ani z poprzedzającą go pseudo-dyskusją nic wspólnego. Podpisanie jej imieniem całej redakcji uważam za świadome nadużycie autora.

Temat praw autorskich do oprogramowania komputerowego jest w naszym kraju ciągle jeszcze bardzo kontrowersyjny, co niejednokrotnie ujawniło się w różnych dyskusjach redakcyjnych. Działalność lansowaną przez Rolanda Wacławka (spolszczanie programów bez wiedzy i zgody autorów) zawsze uważałem za gangsterskie wykorzystywanie luk w polskim prawodawstwie.

Jedyne, w czym zgodzam się z Rolandem Wacławkiem, to wysokie wymagania jakie stawia on wobec programów oferowanych polskim odbiorcom i że do ich wytworzenia potrzebna jest głęboka i rzetelna wiedza oraz doświadczenie. Z żalem przyjmuję do wiadomości fakt, że tak dobry programista i fachowiec, jakim jest autor artykułu "Rekonstrukcja", cały swój talent i wysiłek skierował na taką właśnie działalność. Lansowanie jej przez redakcję "Komputera" i podnoszenie do rangi nowej sztuki programowania uważam za oburzający odwrót od dotychczasowej linii pisma. Czym innym jest bowiem dostrzeganie zjawisk negatywnych lub jedynie kontrowersyjnych, a czym innym ich popieranie poprzez odpowiedni dobór tekstów i komentarzy redakcyjnych.

Andrzej Kadlof

Kwestia, której dotyczy *votum separatum* Andrzeja jest zasadnicza i poświęcona jej zostanie dyskusja redakcyjna oraz (w najbliższym numerze) jeden z artykułów. Stanowisko redakcji jest od dawna oczywiste i zbieżne ze stanowiskiem A. Kadlofa. Opisywana sprawa wzbudziła kontrowersje także w redakcji i zapewniam, że publikacja ta nie miała na celu popierania zjawisk negatywnych, lub ich lansowania jako nowej sztuki programowania. Niefortunnym było podpisanie wstępu do materiału w imieniu redakcji bez konsultacji z zespołem. Mam nadzieję, że było to ostatnie tego typu nieporozumienie.

Marek Młynarski

W Pewexie

W sklepach tych oferowane są jako nowość drukarki STAR NX 1000 w cenie 259 $. Obsługę gwarancyjną zapewnia PZ Karen. Dla porównania drukarka ta w USA kosztuje 170 $, a w firmie ABC Data 450 DM. W Europie drukarki te są oznaczone jako LC 10. Oferowane przez Pewex drukarki dopasowane są do napięcia i częstotliwości prądu w Polsce.

Kolumnę opracował Marek Młynarski 8.VI.1989.

Errata po raz drugi

W mumerze 2/89 na str. 24 i 25 zamieściliśmy program Bogusława Woźniaka z Lewina Brzeskiego. Niestety, chochlik dał znów znać o sobie w sposób uniemożliwiający uruchomienie tego programu.

Na początku programu w deklaracji zmiennej **StareInt** określany jest jej adres 0:88, a nie jak mylnie opublikowano 0:99. W procedurze **Wyświetl** instrukcja write(wynik...) powinna mieć postać: write(wynik:18:5); w procedurze **WpisCyfry** powinny być odpowiednie instrukcje:

pierwsza wynik:=wynik×10+ord(odczyt)−48

i druga wynik:=wynik+(ord(odczyt)−48)×pozycja;

Po tych poprawkach program działa bez problemu. Za pomyłki serdecznie przepraszamy Autora i Czytelników. Program CALC.EXE jest dostępny w formie pliku źródłowego jak i skompilowanego w redakcyjnym FIDO.

mikroPRESS

Z przyjemnością odnotowujemy pojawienie się na polskim rynku pierwszego (chyba) biuletynu dyskowego (rozprowadzanego nie w formie druku, lecz w postaci zapisu na dyskietkach). Jest nam tym przyjemniej, że zarówno jego nazwa jak i znaczna część założeń powstała w kręgu redakcji "Komputera".

Biuletyn, którego pierwszy numer został już rozesłany do prenumeratorów, będzie się ukazywał kwartalnie. Składają się nań omówienia wybranych artykułów z 5 zachodnich czasopism komputerowych oraz fiszki wszystkich opublikowanych w nich tekstów. Towarzyszy temu bibliograficzna baza danych. Z informacji, które posiadamy wynika, że prenumerata nie jest zamknięta. Precezyjne dane można uzyskać w Warszawskim Zakładzie Promocji Ogólnopolskiej Fundacji Edukacji Komputerowej (tel. 39 01 63).

grei

POLPAK rozpatruje oferty

Poczta Polska Telegraf i Telefon rozpatruje oferty sprzętowe firm zachodnich dla publicznej sieci teleinformatycznej – POLPAK. 1 i 2 czerwca odbyło się seminarium, na którym swoje propozycje sprzętowe przedstawiły firmy: AREL COMPUTERS and SOFTWARE Ltd, TADIRAN oraz DIGITAL EQUIPMENT. Poczta planuje uruchomić Sieć Pakietową w naszym kraju w połowie przyszłego roku.

Nasza księgarnia oferuje

Objęta naszym patronatem księgarnia ELEKTRONIKA w Warszawie, Mokotowska 51\53 proponuje kolejne nowości z WNT: gawędę Roberta L. Babera "O programowaniu inaczej" 480 zł, a dla bardziej zaawansowanych Witolda Lipskiego "Kombinatorykę dla programistów", 600 zł.

Imprezy

♦ 1 i 2 czerwca w Miedzeszynie KUMP zorganizował seminarium "Komputerowe wspomaganie projektowania – możliwości, ograniczenia, problemy wdrożeniowe". Po wykładzie wprowadzającym doc. dr inż. Jerzego Wróbla uczestnikom spotkania (56 osób) swoje możliwości i doświadczenia prezentowały firmy APLIKOM, ICS, LOGO-TEC engineering, O.K. i TORUS.

♦ Dr J. Achimowicz, kierownik sekcji Pomiary i Sterowanie KUMP, informuje, że tematem obrad 29.06. w klubie NOT przy ul. Mazowieckiej będzie "Przemysłowe zastosowanie mikrokomputerów"

Kurier

Mariusz Dec, Marek Młynarski

ESSEX w Singapurze

Powszechnie znane są rodzinne przedsiębiorstwa chińskie, jak np. chińskie restauracje, sklepy czy warsztaty. Czasy zmieniają się jednak bardzo szybko i na Dalekim Wschodzie owe rodzinne przedsiębiorstwa bywają dziś zupełnie inne. Jednym z takich rodzinnych interesów jest singapurska fabryka komputerów, założona przez Patryka i Beniamina Ngiam, którą poza nimi zarządzają także dwaj pozostali bracia Ngiam – Bernard i Alfred.

Rozmawiamy z twórcami liczącej się na rynku europejskim i dalekowschodnim wytwórni komputerów – Patrykiem i Beniaminem Ngiam o powstaniu i rozwoju firmy.

– Essex leży w Wielkiej Brytanii i ma zdecydowanie brytyjski klimat, a przecież jesteśmy w ESSEX w środku zimy, za oknem jest 27 stopni C ...

– Nazwa naszej firmy przypomina nam Uniwersytet w Essex, bowiem jesteśmy absolwentami tej uczelni. Po jej ukończeniu Beniamin pracował dla Hewlett Packard, a ja u Philipsa tu w Singapurze. Na początku lat osiemdziesiątych postanowiłem zamienić karierę inżyniera naukowca na karierę przedsiębiorcy. Postanowiłem utworzyć przedsiębiorstwo Essex, produkujące początkowo płytki drukowane, bez wyposażenia, do drukarek. Pół roku później dołączył do mnie Beniamin i zaczęliśmy rozwijać spółkę. Essex rozpoczął produkcję płytek z wyposażeniem i jako jeden z głównych dostawców dostarczać je Philipsowi. Produkowaliśmy także (i robimy to nadal) kontrolery szybkości do maszyn do szycia dla Singera w USA. Opanowaliśmy technologię i mieliśmy doświadczenia jako dostawcy.

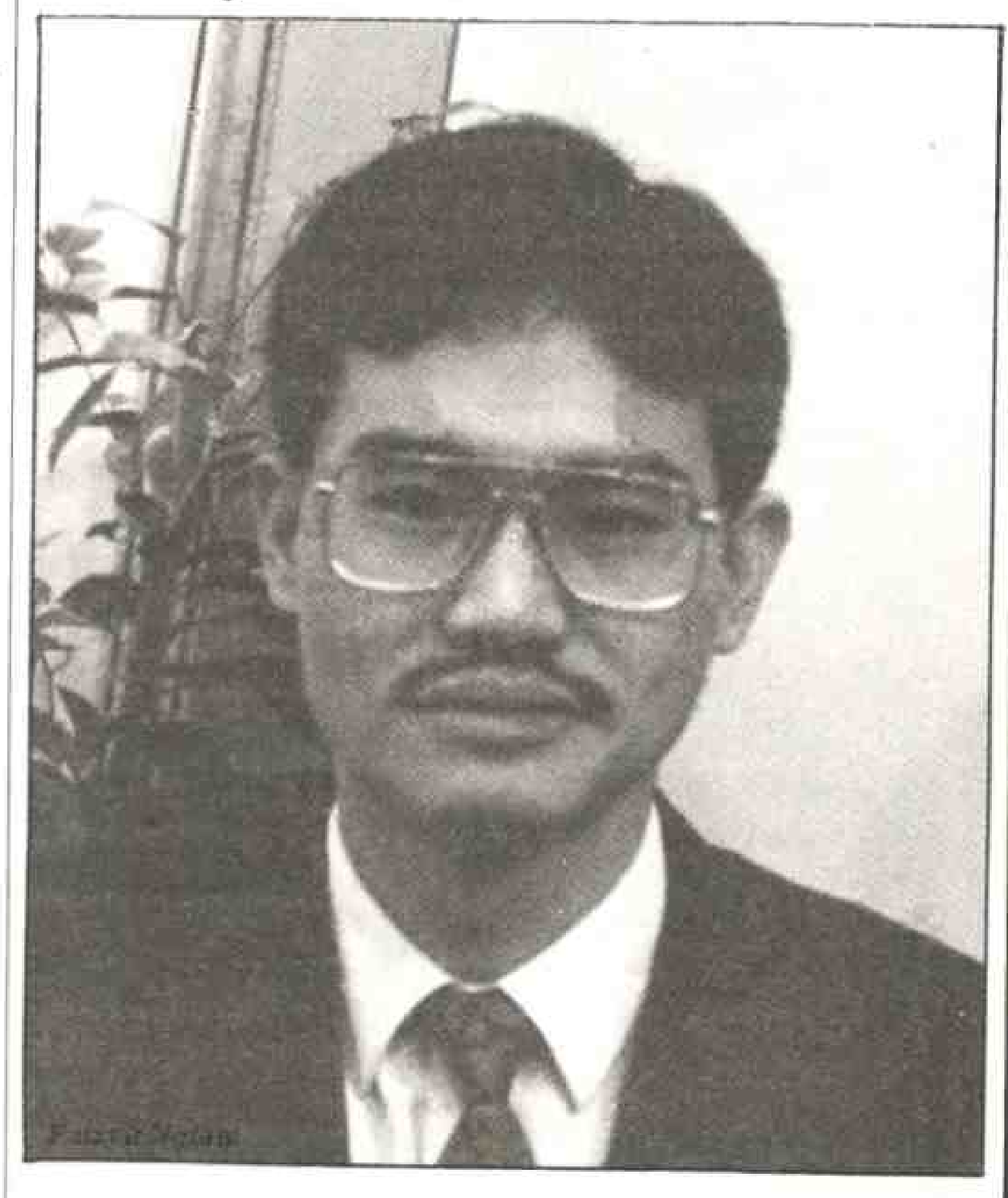
Pod koniec 1984 roku uznaliśmy, że nadeszła pora na własny produkt, opatrzony naszym znakiem firmowym, postanowiliśmy wejść na rynek komputerowy. Byliśmy przekonani, że nasz towar będzie dobry nie tylko w projekcie, ale firma gwarantowała również wysoką jakość wykonania. Aby to osiągnąć musieliśmy połączyć wszystkie nasze środki, siłę roboczą i zasoby finansowe. W połowie listopada 1984 roku sprzedaliśmy fabrykę i rozpoczęliśmy reorganizację, która trwała 6 miesięcy.

W I kwartale 1985 roku pierwsze komputery na rynek krajowy były gotowe. Jednocześnie weszliśmy w spółkę joint-venture z Chinami (ChRL), produkując komputery na tamten rynek. Szybko zdaliśmy sobie sprawę, że rynek światowy jest olbrzymi i stale rośnie, aby się na nim utrzymać musimy mieć określone minimum wielkości produkcji. W przeciwnym razie nie bylibyśmy konkurencyjni. Rozpatrywaliśmy rynek amerykański i europejski, zdecydowaliśmy się wybrać ten ostatni. Jak już wiecie, nasza rodzina jest znacznie liczniejsza. W Essex pracuje również Alfred Ngiam, absolwent Wydziału Nauk Komputerowych Rothwel Uniwersity w Kanadzie. Skorzystaliśmy z okazji sprowadzenia go do naszej firmy, aby wzmocnić jej dział inżynieryjno-techniczny. Po 1,5 rocznym kursie jest on teraz szefem tego działu. W 1986 roku zaangażowaliśmy innego brata, Bernarda, pracującego uprzednio w Change Manhattan Bank jako specjalista analizy kredytowej. Zatrudniliśmy go jako dyrektora ds rozwoju biznesu. Dzięki nim, jak też i właściwej strategii marketingowej w latach 1986 i 87 umocniliśmy swoją pozycję w Europie, obejmując zasięgiem takie kraje jak RFN, Włochy, Hiszpania, Francja, Szwecja a ostatnio także rynek brytyjski. Eksportujemy komputery także do państw komunistycznych. Współpraca układa się dobrze i chcemy ją rozwijać, sięgnąć dalej na rynek polski i innych krajów Europy Wschodniej.

W trakcie tych 7-8 lat firma zmieniła się z prostego dostawcy płyt w grupę firm. Mamy spółkę inżynieryjną, marketingową, spółkę na Tajwanie, rozwijamy produkcję. Essex jest udziałowcem wielu przedsiębiorstw dystrybucyjnych w Singapurze i gdzie indziej.

– Jak zorganizowana jest Wasza produkcja ?

– Generalnie nasz system produkcyjny jest w wysokim stopniu kapitalistyczny. Jednocześnie uznajemy fakt, że japoński system zarządzania jest niezmiernie efektywny i chcielibyśmy go naśladować. Nie jest jednak pewne, czy sprawdzi się on w naszym specyficznym środowisku kulturowym z jego problemami społecznymi, poza tym jego osiągnięcie wymaga sporo czasu. Szukamy więc kompromisu upodabniając nasz system do japońskiego z zachowaniem istoty zarządzania typowego dla Zachodu – ukierunkowanego na ludzi i tak, aby pracownicy mieli motywację do pracy jako grupa i jako część rodziny firmy. Zasady te ulepszane są w firmach singapurskich i dlatego mamy tu tzw. system płacowy sukcesu, popierany przez rząd. Polega on na tym, że wszyscy pracownicy jako grupa zachęcani są do podejmowania odpowiedzialności za rozwój firmy. W tej chwili pracownicy są nastawieni raczej na zachodni system pracy, ale będąc w Azji z jej specyficzną kulturą zachowujemy się inaczej niż typowi europejczycy. Wynika to z innego wychowania, wykształcenia, itp., chociaż jeszcze nie osiągnęliśmy całkowicie systemu japońskiego.



– Właśnie! W jakim społeczeństwie działacie?

– Jest to jedyne w swoim rodzaju społeczeństwo wielorasowe. Żyjemy i wychowujemy się w takim otoczeniu, mamy więc łatwość komunikowania i porozumiewania się. Tak więc, pomimo iż kolory skóry nas różnią, mamy ze sobą wiele wspólnego z racji pochodzenia z Singapuru. Jesteśmy w stanie żyć i pracować razem jako grupa, rasa nie jest i nigdy nie była problemem przy zatrudnieniu. Mamy wspólny język, nie tylko angielski, czasem bowiem malajczycy mówią po chińsku i vice versa. Rząd prowadzi politykę integracji społeczności, dzielnice mieszkaniowe są wielorasowe, znamy wzajemne zwyczaje, różne rasy mogą mieć wspólną religię, np. chrześcijaństwo. Nie ma więc konfliktów rasowych, religijnych ani komunikacyjnych.

– Ustanowił Pan dealera w Polsce z myślą o lepszym handlu

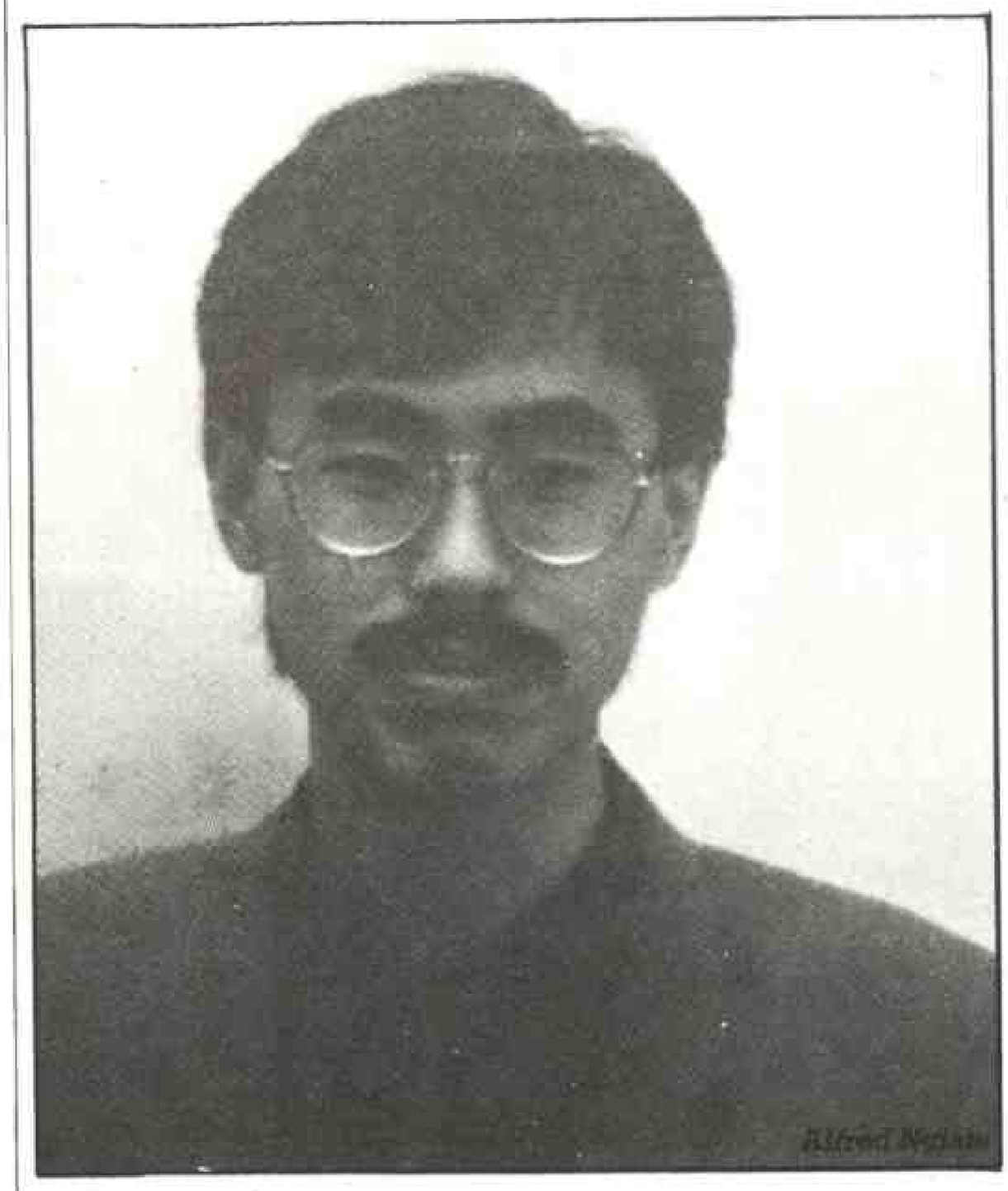
> 6

5 <

z Europą Wschodnią. Jakiego rzędu obrotów spodziewa się tam Essex?

– Kraje Europy Wschodniéj, według naszej oceny, zainteresowane są produktami wraz z gwarancją serwisową. Nie wystarczy tam tylko dostawa sprzętu bez dalszych zobowiązań. Potencjał rynku jest olbrzymi i trudno mi konkretnie podać, jakich obrotów spodziewamy się. Sądzę, że uda nam się zapewnić dobry serwis i jednocześnie promować jakość naszych wyrobów. Jestem przekonany, że w najbliższym czasie zwiększy się liczba zamówień. Jednak na dłuższą metę eksportowanie gotowego wyrobu nie jest właściwym rozwiązaniem – takim rozwiązaniem jest udostępnienie technologii i produkowanie na miejscu. Wówczas dopiero możemy mówić o setkach tysięcy PC z certyfikatami.

W bieżącym roku mamy nadzieję sprzedać ok. 5 tys. systemów 286 i 386. Powtarzam jednak, że na dłuższą metę nie eksport "czarnych skrzynek" będzie się liczył, ale eksport technologii, którą będziemy w stanie przekazać, zapewniając jednocześnie utrzymanie jakości.



W naszej strategii kładziemy główny nacisk na stworzenie bardzo dobrej i całościowej sieci marketingowej, z udziałem finansowym firmy Essex. Mamy już dwie spółki w Szwecji, a w nich 40% udziałów, inwestorów w Anglii z 30% udziałem, mamy filię w USA zajmującą się dalszą ekspansją firmy, tym razem na rynku amerykańskim. Filia ta ma siedzibę na zachodnim wybrzeżu USA, utworzyliśmy ją w ciągu 3 miesięcy, aby skuteczniej wejść na ten najbogatszy w USA rynek.

– Jakie obroty miał Essex w ubiegłym roku i jaki jest stosunek inżynierów do robotników?

– W 1988 roku, na samych komputerach, mieliśmy obrót ok. 35 mln dolarów USA. Zatrudniamy 8 inżynierów – naukowców oraz 3 przy produkcji i 8 techników serwisu. W sumie mamy 80 pracowników, w tym administracją zajmuje się 15 do 20 osób.

– Jakie są zarobki w firmie Essex?

– Zarobki pracowników produkcyjnych w naszej firmie nie są najwyższe, ale uchodzą za przeciętne w Singapurze – ok. 650 singów miesięcznie, tzn. ok. 325 dolarów USA dla robotnika. Pracują oni 44 godziny tygodniowo, płacimy dniówki za 5 dni pracy w tygodniu, praca trwa od 8 do 17.30 z godzinną przerwą na lunch. Do tego dochodzi premia miesięczna, premia roczna i inne uznaniowe, płatne są też zwolnienia lekarskie. Pierwszego kwietnia przeprowadzamy tzw. przegląd roczny, bierzemy wówczas pod uwagę poziom inflacji, wydajność pracy i ogólny stan przedsiębiorstwa. Są to kryteria określające nową siatkę płac dla administracji, handlowców, inżynierów. Przegląd zarobków ma więc charakter roczny. Nie znaczy to, że wszyscy na pewno dostaną wyrównanie, ale przynajmniej wiedzą "na czym stoją", a poza tym w ten sposób nasze zarobki są konkurencyjne wobec innych firm singapurskich.

W fabryce w Singapurze zatrudniamy 145 osób, w całej grupie naszych firm ok. 340 do 400 pracowników. Naszą najważniejszą kadrą jest 8 inżynierów – naukowców, starannie wyselekcjonowanych i przeszkolonych. Ich kryterium to twórcza innowacyjność umysłu, bardzo dobre podstawy do dalszej pracy naukowej. Taki świeżo zatrudniony inżynier zarabia ok. 1000 dolarów USA miesięcznie, po 3 – 5 latach pracy zarobki jego się podwajają.

– Opracowują oni własne karty Essex. Jak długo to trwa np. w przypadku karty EGA i czy robicie to samodzielnie?

– Dla EGA cykl technologiczny to 2-3 miesiące przed wprowadzeniem do produkcji. Dla płyt głównych okres ten jest dłuższy, 4-5 miesięcy w zależności od stopnia skomplikowania, czasem sięga i 8 miesięcy. Nasi inżynierowie współpracują bardzo ściśle z głównymi dostawcami półprzewodników, przed ukazaniem się na rynku nowego "chipa" mamy wstępną informację technologiczną, co umożliwia szybkie zastosowanie nowego układu i gdy tylko tamten produkt jest gotowy, my też jesteśmy gotowi. Dostawcy pomagają nam, gdy to tylko jest potrzebne, np. przy problemach z kombatybilnością. Zdarza się to rzadko, poza tym nasi izynierowie są całkowicie samodzielni.

– W jakim wieku są pracownicy ?

– Są to ludzie młodzi, ale nie wolno nam zatrudniać osób w wieku poniżej 16 lat.

– A przewodnie hasło firmy na dziś?

– Można je określić skrótem R.U.B. *(responsibility – urgency – belonging)* – odpowiedzialność, pilność, przynależność. Wierzymy, że biznes to nie tylko towary, ale i ludzie. Odpowiedzialność jest tym, czego nie można uniknąć. Zawsze jest się odpowiedzialnym wobec innych ludzi, firmy, siebie. Czy pracujesz tutaj, czy gdzie indziej, czy nie pracujesz – zawsze jesteś sobą na zewnątrz, w społeczeństwie. Ważne jest poczucie pilności, przyspieszenia w produkcji wysokorozwiniętej technologii, gdyż nie można "zasypiać", wszystko należy traktować jako pilne, tak aby rozwiązać wszystkie problemy o wiele szybciej. Poczucie przynależności sprawia, że pracujemy jako zespół i nie staramy się być "indywidualnymi bohaterami". To poczucie sprawia, że wyżej cenimy interes przedsiębiorstwa niż jednostkowy własny.

Jeśli chodzi o dostawców i klientów najważniejsze jest partnerstwo, wzajemność. Ono pozwala na wytworzenie towaru, który nie zawiedzie. Ufamy naszym dostawcom, że są w stanie dobrze wykonać polecone zadanie.

– Kilka danych osobistych...

– Nasi przodkowie byli Chińczykami, tak więc myślę, że jesteśmy Chińczykami czystej krwi. Mam 34 lata, Beniamin 32, Bernard 28, Alfred 25. Beniamin, ja i Bernard jesteśmy żonaci, Alfred jest zaręczony, ślub odbędzie się najprawdopodobniej w tym roku. Ja mam czteroletniego syna i trzynastomiesięczną córkę, Beniamin ma już szesnastomiesięczną córkę, drugie dziecko urodzi się za miesiąc, Bernard jest rok po ślubie, jak dotąd bez dzieci. Jesteśmy średnio zamożną rodziną, no może nieco więcej.

– Czy komputer jest dobry dla dzieci? Czy jest potrzebny w domu?

– Komputer powinien być narzędziem pracy w szkole, ale nie sposobem dostania się do szkoły, np.obecnie większość studentów ma kłopoty z wykonywaniem działań matematycznych bez kalkulatora. Korzystne jest docenianie roli komputera, ale nie nadmierne poleganie na nim. Nauka programowania jest dla dzieci zbyt trudna, wystarczy ogólne otrzaskanie. Zapoznanie się z komputerem i praca na nim nie zaspokaja jednak wszystkich wymogów edukacyjnych.

– Dziękujemy bardzo.

\Kurier\

Marek Car

W jaskini hazardu (komputerowego)

Stolica Łotwy nie zaznała w tym roku prawdziwej zimy. Śniegu było niewiele, głównie w grudniu. Być może roztopiła go gorąca atmosfera stosunków rosyjsko-łotewskich, może przyczyniły się do tego temperatury panujące w obleganych przez nastolatków komputerowych *kooperatywach*, czyli spółdzielniach. Kiedy indziej poszliby na lodowisko czy z sankami lub nartami wyjechali za miasto. Tej zimy, czy raczej jesieni, boć przecież zimy w zasadzie nie było, zdecydowanie woleli spędzić wolny od nauki czas przy joysticku.

Komputerowych spółdzielni jest w Rydze kilkanaście. Zdecydowana większość bazuje na przywiezionych z polskich PEWEX-ów "małych" Atari, rodzimych kolorowych telewizorach, które czas jakiś temu zniknęły z radzieckiego rynku, oraz joystickach różnej maści, ze wskazaniem na polskie, produkowane w Łodzi przez firmę MATT.

Nie, nie zajmują się sprzedażą tego sprzętu, aczkolwiek znajomi z Moskwy donieśli mi ostatnio o takich właśnie zamiarach jednej ze spółdzielni moskiewskich. W przeciwieństwie do polskich spółek komputerowych, w ZSRR *kooperatywy* zastąpiły automaty do gry, powszechnie spotykane w naszym kraju w kawiarniach, restauracjach, dworcach kolejowych. Tam robi się pieniądze nie na pośrednictwie, a na umożliwieniu młodzieży dostępu do sprzętu komputerowego. Z reguły, aczkolwiek bywają chlubne wyjątki, dostępu ograniczającego się wyłącznie do gier. A tych, jak wiadomo, w przypadku małego Atari nie brakuje.

Jeden z takich "KOMPUTEROWYCH SALONÓW" – jak z reguły głosi napis nad wejściem, mieści się w samym centrum Rygi, przy ul. Lenina.

Zderzenie formy (napisu) z treścią (wnętrzem) może przyprawić o zawrót głowy. Wzdłuż ściany ustawiono cztery metalowe stoły, na nich cztery kolorowe telewizory, przed każdym komputerek starannie owinięty w worek foliowy (by uniemożliwić dostęp do klawiatury) z wyprowadzonym na zewnątrz joystickiem. Dostęp do drewnianego stołka przed telewizorem ogranicza barierka, na której opierają się cierpliwie oczekujący na swoją kolejkę amatorzy komputerowego hazardu. Na ścianie plakat reklamowy jakiejś gry i odręcznie wypisane kartki z nazwiskami rekordzistów. Możliwość zapisania się na takiej kartce – to nie lada honor. Obraz zamyka znudzony nadzorca, który przycupnął ze stacją dysków (a jakże, też zawiniętą w foliowy worek) na krańcu stołów. Do niego należy się zwrócić z prośbą o załadowanie z dyskietki do "twojego" komputerka ulubionego programu, on podpowiada jak grać, by wygrać, on jest zarazem kasjerem i rozjemcą w konfliktowych sytuacjach, gdy rozgrzany walką na miecze sąsiad trąci niechcący innego malucha, uniemożliwiając strącenie kolejnego samolotu przeciwnika.

Wstęp do "salonu" jest bezpłatny. Można więc godzinami śledzić za sposobem rozgrywania poszczególnych batalii, uczyć się metod walki, zapamiętywać zaułki labiryntu, by w chwili, gdy nadejdzie Twoja kolej, przystąpić do gry z zapasem doświadczenia. Jest ono ważne, gdyż czas dostępu do komputerka, czy raczej joysticka, limituje opłata uiszczana przed zabawą. Cennik jest, w zasadzie, w całej Rydze jednakowy: 7 kopiejek za minutę gry, bez żadnych taryf ulgowych czy możliwości przedłużenia czasu gry w zamian za osiągnięte wyniki.

Jurij Zajczonok, który jest jednym z trzech członków tej komputerowej spółdzielni i współwłaścicielem zgromadzonego tu majątku (cena małego Atari sięga na ryskim czarnym rynku 8 tys. rubli, przy 200 rublach przeciętnej płacy miesięcznej), z rozrzewnieniem wspomina czasy sprzed roku, gdy przed jego salonem ustawiały się kolejki ogarniętych komputerową gorączką obywateli. Przychodzili i dorośli, i dzieci. Wtedy należało do dobrego tonu pochwalić się w towarzystwie ilością punktów zgromadzonych w walce na pięści z przeciwnikiem z kolorowego ekranu. Ba, wtedy zdarzali się nawet klienci, rozwiązujący na jego sprzęcie zadania matematyczne, sięgający po Atari zamiast po kalkulator.

To jednak stare dzieje. Dziś i entuzjazm nie ten, i poważnych klientów, mimo zamieszczanych regularnie w miejscowej prasie ogłoszeń, zabrakło. Dzieciaki, owszem, dopisują, ale to nie ta klientela, którą człowiek mógłby się pochwalić w nadziei na otrzymanie dyplomu za upowszechnianie komputeryzacji. Skomercjalizował się cały ten komputerowy interes, ot co. Każdy walczy o utrzymanie dochodów.

A jest o co walczyć. Po opłaceniu wynajmu lokalu i podatków trzem spółdzielcom z ul. Lenina zostaje jeszcze do podziału 1300 rubli. Policzmy: cena małego Atari w PEWEX-ie wynosi 85 dol. Stacja dysków jest do kupienia za 175 dol. W sumie komplet 4 Atari z jedną stacją dysków kosztuje 515 dol. Przy marcowym kursie bonów w banku – ok. 3000 za bona, czyni to kwotę 1.545.000 zł. Wyjeżdżając do Polski obywatel ZSRR wymienia ruble na złotówki po kursie 160 zł. za rubla, a więc za komplet zapłacić musi 9656 rubli. Przy tak niekorzystnym przeliczniku lepiej zaopatrywać się w dolary na własnym czarnym rynku płacąc za nie ok. 8-9 rubli w republikach zachodnich, lub 6-7 w głębi kraju. Przy dobrych znajomościach 515 dolarów można więc kupić już za 3090 rubli. Zakupiony sprzęt zamortyzuje się już po trzech miesiącach. Telewizorów kupować nie trzeba. W Rydze jeszcze do niedawna można było je wynająć.

Największą groźbę dla Jurija Zajczonka i innych spółdzielców z branży komputerowo-rozrywkowej okazały się pierwsze automaty do gier, które zdążyły już dotrzeć do Rygi z RFN. Tak przynajmniej twierdzą sami spółdzielcy. "Za 15 kopiejek przy odrobinie wprawy grać można praktycznie w nieskończoność. A tu – maksimum godzina, za którą trzeba zapłacić 4 ruble 20 kopiejek" – podpowiada Jurij Zajczonok.

Pobieżne nawet obserwacje przeczą jednak tym obawom. W hallu hotelu "Turist", w którym się zatrzymałem, ustawiono dwa takie automaty. Ruch przy nich żaden. Być może fatalna jakość obrazu zniechęca do hazardu. Za to hotelowy salon komputerowy bez względu na porę dnia cieszy się dużym wzięciem. Kierownictwo hotelu poważnie myśli o jego rozbudowie. "Na razie – informuje mnie zastępca dyrektora hotelu Jewgienij Rawliw, postawiliśmy do dyspozycji gości hotelowych cztery Atari i jeden nasz rodzimy komputer BK. Interes jest na tyle dobry, że ilość sprzętu chcemy zwiększyć dwukrotnie".

W cenniku hotelowego salonu znajduję dodatkową pozycję – minuta gry na rodzimym komputerze BK. Widać nie cieszy się on zbytnią popularnością, skoro za minutę gry płacić trzeba jedynie 5 kopiejek. Swoją drogą ciekawe: a gdyby tak w zbliżony do BK pod względem możliwości graficznych komputer Meritum I zaopatrzyć salon gier na Dworcu Centralnym w Warszawie, ile też kosztowałby dostęp doń. I kto komu musiałby płacić?

Mimo niewielkiej popularności komputerków BK dyrekcja hotelu zakupiła ich kolejną partię. 10 joysticków MATT przyjechało z Polski, można więc będzie już wkrótce znacznie zwiększyć obroty. Na dodatkowe Atari hotelu już nie stać.

Rozprowadzaniem w republice pewexowskich Atari w sposób zorganizowany zająć się chciała Ryska Izba Handu Hurtowego. Poczyniono nawet pewne przygotowania, zamawiając próbną partię. W ostatniej chwili zrezygnowano jednak z transakcji kompensacyjnej, której partnerem miał być warszawski Wojewódzki Związek Gminnych Spółdzielni "Samopomoc Chłopska". Przyczyna – przepisy regulujące sprawę ślęczenia dzieci przed ekranami kolorowych telewizorów, które – jak głosi stosowny napis na tylnej części odbiornika – mogą być źródłem promieniowania twardego. Z odległości kilku metrów nie jest to szkodliwe. Co innego, gdy "gracze" ślęczą z nosem praktycznie w odbiorniku. "Zakup specjalnych monitorów kolorowych okazał się nieopłacalny" – twierdzi Borys Zak z Centrum Obliczeniowego Izby.

Funkcjonowaniu "KOMPUTEROWYCH SALONÓW" przepisy te – przynajmniej na razie – zupełnie nie przeszkadzają. I mały Sierioża, przecierając załzawione z przemęczenia oczy, jutro znów pojawi się w Salonie na ul. Lenina, by w walce na miecze znów zmierzyć się z barbarzyńcą. A kiedy z korpusu przeciwnika, któremu Sierioża znów utnie głowę, siknie jakże sugestywna mała, czerwona fontanna, z piersi malca wyrwie się westchnienie ulgi. Mogę grać dalej.

Kurier

Czytaj!

Donald Hearn, M. Pauline Baker "Grafika mikrokomputerowa", z angielskiego tłumaczyli Marian Łakomy i Jan Zabrodzki, WNT 1988, wyd. I, 29 700 + 300 egz., 305 str., 1100 zł, seria "Mikrokomputery".

Tę książkę chciałbym polecić wszystkim Czytelnikom. Nie jest to pozycja dla specjalistów, autorzy nie wchodzą tak głęboko w problematykę, aby zadowolić naukowców czy praktyków z dziedziny grafiki komputerowej, tym niemniej omawiają wszystkie istotne zagadnienia w sposób przejrzysty i zrozumiały, nie stroniąc od problemów trudnych. Krótko mówiąc osoby zainteresowane tą tematyką powinny koniecznie do tej publikacji zajrzeć.

Autorzy, pracownicy uniwersytetu w Illinois, traktują swoje opracowanie jako wprowadzenie do grafiki komputerowej, w związku z czym podzielili książkę na pięć części. W pierwszej dokonują przeglądu sposobów korzystania z grafiki komputerowej w projektowaniu, przetwarzaniu obrazów, handlu, sztuce, nauczaniu, badaniach naukowych oraz w domu. Podają ogólne cechy sprzętu i oprogramowania systemów graficznych oraz oceniają przydatność różnych typów komputerów do prac graficznych.

Część druga poświęcona jest omówieniu podstaw grafiki oraz metod tworzenia obrazów za pomocą znaków i pikseli. Tutaj także podano różne sposoby rysowania obrazów i kreślenia wykresów, łącznie z cieniowaniem i kolorami.

Średnio zaawansowanym technikom graficznym poświęcono część trzecią. Znalazły się tu takie zagadnienia jak transformacje obrazów, animacja, metody wyróżniania i obcinania elementów obrazu.

Kolejna część dotyczy zaawansowanych technik graficznych, głównie obrazów trójwymiarowych, w tym takich zagadnień jak usuwania niewidocznych linii, rzutów perspektywicznych i transformacji zarówno wykresów, jak i obrazów trójwymiarowych.

Wreszcie część ostatnia poświęcona jest zastosowaniom. Podane są tu zarówno przykłady konkretnych zastosowań grafiki w różnych dziedzinach życia, jak i metody skutecznego projektowania programów graficznych.

Dodatkową zaletą książki jest kilkadziesiąt zamieszczonych w niej programów, liczne rysunki oraz kolorowa wkładka z przykładami grafiki komputerowej.

* * *

Krzysztof Sacha, Piotr Misiurewicz, Tomasz Kręglewski "Przewodnik po technice mikrokomputerowej", WNT 1988, wyd. I, 39 700 + 300 egz., 126 str., 690 zł.

Kolejna książeczka, to jedna z wielu publikacji typu encyklopedycznego. Tym co wyróżnia ją spośród innych, mimo alfabetycznego układu haseł, jest szersze omówienie poszczególnych zagadnień. Dlatego mamy tu do czynienia raczej ze zbiorem ułożonych alfabetycznie artykułów poświęconych podstawowym zagadnieniom związanym z budową, zasadami działania i oprogramowaniem mikrokomputerów. W doborze artykułów głównym kryterium było przedstawienie bieżącego stanu techniki mikrokomputerowej (bieżącego oznacza lato 1987). Skorowidze – alfabetyczny i tematyczny pozwalają bez trudu odszukać dowolne hasło. Książka zawiera też słowniczek angielsko-, francusko-, niemiecko- i rosyjsko-polski, a każde hasło ma swoje odpowiedniki w czterech językach. Należy ją polecić wszystkim, zwłaszcza tym nie zajmującym się na co dzień informatyką, jako podręczne kompendium.

S.M.K.

Kurier

Nowości

Co na to Mostostal?

Astron jest wielkim zachodnioeuropejskim przedsiębiorstwem oferującym typowe jednokondygnacyjne budynki przemysłowe jak: hale fabryczne, składy, garaże. Ich konstrukcja składa się ze spawanych ram stalowych kilku zaledwie rodzajów. Firma opracowała system Cyprion, w którym lokalni przedsiębiorcy budowlani dysponują komputerami IBM PC łączącymi się za pośrednictwem sieci telefonicznej z minikomputerami Prime w Coventry lub Luksemburgu (dla partnerów z kontynentu). Przedsiębiorca za pomocą systemu może uzyskać informacje o wszelkich oferowanych przez Astron budynkach, elementach wykończeniowych oraz koszcie dostarczenia materiałów. Plany, elewacje i aksonometrie budynków mogą być ukazywane na monitorze lub wykreślane na ploterze Hewlett-Packarda lub zgodnym. Na rysunkach mogą być wrysowane sylwetki ludzi, drzew, samochodów, których wzorce są przechowywane w pamięci komputera. Na życzenie dostępne są programy obliczające nasłonecznienie pomieszczeń, straty ciepła oraz orientacyjny kosztorys budowy. System pozwala przedstawić klientowi kompletną ofertę w ciągu zaledwie godziny, przy czym rozwiązania projektowe uwzględniają lokalne przepisy budowlane. Od kraju użytkownika zależy również opłata za korzystanie z systemu.

/ADAN/

VISILOG

VISILOG jest pakietem programowym wizji komputerowej. Opracowany został przez francuską firmę NOESIS, która go rozpowszechnia, we współpracy z krajowym Instytutem Badań w Informatyce i Automatyce (INRIA) i Wyższą Szkołą Górnictwa (Ecole des Mines) w Paryżu. Został napisany w języku C pod nadzorem systemu Unix. Może być więc przeznaczony na wszystkie typy komputerów wyposażonych w standardowy kompilator C. Obecnie system Visilog oferowany jest do komputerów IBM PC lub PC-podobnych, stacji roboczych SUN, Appollo, Microvax, HP 9000, Bull, Silicongraphics, IBM 6150, itp. Współpracuje z kartami Imaging Technology, Matrox, System Sud, VMES. Kilka stacji roboczych może zatem pracować razem z komputerami osobistymi w jednej sieci.

VISILOG jest sprawnym narzędziem cyfrowego przetwarzania obrazów i analizy scen dla ośrodków naukowo-badawczych i dla opracowania systemów przemysłowych. Umożliwia różne zastosowania, w których prowadzi się wykrywanie przedmiotów, zliczanie cząstek, analizę kształtów i obszarów, itd. Na przykład w kontroli jakości, kontroli i detekcji wad, w obrazowaniu zjawisk medycznych i analizie mikroskopowej, krystalografii, metalografii, petrografii, widzeniu robotów (rozpoznanie i pozycjonowanie przedmiotów, "wizja ruchoma"), teledetekcji, nadzorowaniu, zastosowanich wojskowych, itd., itd.

S.M.K.

WANG W MOSKWIE

Firma Wang prowadzi w Moskwie negocjacje na temat założenia spółki joint-venture, która zajmowałaby się produkcją komputerów osobistych oraz oprogramowania dla minikomputerów VS-Mini. Dystrybucją komputerów "Wang" objęta byłaby także cała Europa Wschodnia.

Mimo że Ministerstwo Handlu USA dopuszcza sprzedaż komputerów do krajów naszego obozu, nie zezwala ono jednak jak dotychczas na ich wspólną produkcję. Stąd też stanowisko ministerstwa wobec spodziewanego kontraktu jest raczej sceptyczne. Przedstawiciele firmy Wang argumentują, że technologia produkcji komputerów osobistych nie jest już obecnie nowością, toteż wszelkie ograniczenia eksportowe na tym polu są przestarzałe i powinny zostać zniesione. Dotyczy to naturalnie tylko mikrokomputerów osobistych. Natomiast komputery VS-Mini w dalszym ciągu dostępne będą wyłącznie za twardą walutę.

("Chip" 11/88, s. 423) **WNUK**

Kurier

Jan Stożek

Co nowego w Fido?

W lutym FIDO otrzymało wsparcie w osobie naszego nowego kolegi Jana Stożka, który przejął gros spraw związanych z prowadzeniem FIDO.

Redakcja.

Napisanie czegoś aktualnego o FIDO w dniu dzisiejszym (04.04.1989) jest bardzo kłopotliwe. Po pierwsze ze względu na długi cykl wydawniczy (mam nadzieję, że numer majowy ukaże się jeszcze przed wakacjami), po drugie dlatego, że nasz *mailbox* stoi w przededniu poważnej reorganizacji, która w momencie czytania tego tekstu będzie prawdopodobnie już faktem dokonanym. Nie bardzo więc wiadomo o czym pisać – czy o obecnym wyglądzie naszej sieci (co w maju będzie już nieaktualne), czy też o projektach i koncepcji nowego *mailboxu*, co do maja też może się zmienić zwłaszcza, że nowy program jest nam jeszcze prawie nie znany.

Zacznijmy więc od tego, co na pewno nie ulegnie zmianie. Prawie na pewno *mailbox* będzie nadal pracował pod bezpośrednim numerem redakcyjnym **(0-22) 211-985** w godzinach 16.00 – 10.00 w dni robocze, w weekendy non stop (od 16.00 w piątek do 10.00 w poniedziałek). W TYCH GODZINACH BEZPOŚREDNI TELEFON DO REDAKCJI JEST NIECZYNNY!!

Na pewno będzie wciąż dostępna spora ilość programów od redakcji, programów rozpowszechnianych jako *freeware* i *shareware* (darmowe i płatne dobrowolnie po przetestowaniu). Na pewno działać będzie skrzynka pocztowa, nadal też można będzie otrzymać teksty z numerów "Komputera" przed pojawieniem się ich w kioskach. Dołożymy też starań, aby był publikowany bieżący stan wiedzy o wirusach i koniach trojańskich występujących w Polsce wraz z odpowiednimi programami wykrywającymi, zwalczającymi lub zabezpieczającymi przed nimi.

Co więc się zmieni?

Po pierwsze zmieni się program obsługi *mailboxu* – zamierzamy zainstalować program **Quick BBS** znany dzwoniącym do Gdańska lub Krakowa. Daje on sporo no-

wych możliwości, o które wciąż dopytują się użytkownicy (np. możliwość drukowania zawartości plików archiwalnych, nowe, lepsze protokoły transmisji danych, i dużo innych). Mam też nadzieję, że wreszcie zainstalujemy modem umożliwiający pracę z prędkością 2400 Bd. Być może też do maja lub czerwca uruchomimy wymianę poczty elektronicznej z innymi *mailboxami* w kraju oraz za granicą. Pozwoli to na utworzenie zalążków ogólnopolskiej sieci mikrokomputerowej oraz zmniejszenie rachunków telefonicznych płaconych przez osoby dzwoniące na drugi koniec Polski.

I co dalej?

Reszta w zasadzie zależy od użytkowników sieci. Ich liczba wciąż rośnie, dzwonią też komputerowcy z zagranicy ciekawi tego co się u nas dzieje. To użytkownicy decydują w dużej mierze o kształcie sieci. Liczę więc, że zarówno nasi stali użytkownicy, jak i nowi, którzy – mam nadzieję – się pojawią powitają te zmiany z zadowoleniem. Prawdopodobnie w maju będą już znane wyniki ankiety, którą przeprowadzamy wśród naszych użytkowników. Jej wyniki opublikujemy najprawdopodobniej w czerwcu na łamach "Komputera" i oczywiście w sieci FIDO.

Kurier

Komputeryzujemy się

Opóźnienia druku naszego miesięcznika sprawiły, że w prezentowanym w tej rubryce przeglądzie prasowych wiadomości dotyczących komputeryzacji powstały spore zaległości. Dla historii odnotujemy jednak przynajmniej niektóre fakty z pierwszych miesięcy 1989 roku:

Komputer dyscyplinuje klienta

W Opocznie, w sklepie fabrycznym Zakładów Płytek Ceramicznych, wymyślono nowe zastosowanie dla komputera: ZASTĘPUJE SPOŁECZNY KOMITET KOLEJKOWY. Komputery na świecie mają sto tysięcy zastosowań, ale to z Opoczna jest nowe i oryginalne polskie i – jak słyszeliśmy – na specjalistach amerykańskich, zachodnioeuropejskich i japońskich wywarło ono duże wrażenie. Oto bowiem komputer nie tylko wie dokładnie kto za kim DZIŚ stoi w ogonku po płytki ścienne i podłogowe, ale jeszcze pilnuje, żeby nikt nie pchał się do sklepu częściej niż RAZ NA CZTERY LATA. Klient, który chciałby wyłudzić ponowny zakup wcześniej niż w 1993 roku, albo też przekroczyć limit kupna (40 m. kw. płytek na ścianę, 10 m. kw. na podłogę) pod pretekstem, na przykład, posiadania lokalu o większej powierzchni, zostaje natychmiast zdemaskowany dzięki odpowiednio pojemnej pamięci komputerowej.

Komputer usprawnia też sam proces sprzedaży, eliminując głupie zachcianki klientów usiłujących przebierać w deseniach i kolorach płytek. Wyznacza każdemu miesiąc i dzień odbioru zakupu i należy brać to, co w tym dniu "schodzi z produkcji". Dowiedzieliśmy się o tym z łódzkiego "Expressu Ilustrowanego", gdzie jednak jakiś malkontent narzeka, iż *"komputer uzdrowił może kolejkę, ale brak mu rozumu, by uleczyć rynek"*.

Uroczyste otwarcie nadzorowanej przez komputer kolejki pod sklepem fabrycznym w Opocznie nastąpiło 2 stycznia bieżącego roku. Niestety, już 6 stycznia komputer był zmuszony przerwać zapisy kolejkowiczów, ponieważ cały limit produkcji na rok 1989 został wyczerpany.

Gra na pieniądze

Na przedwiośniu nadeszła z Łodzi wiadomosc, że *"już wkrótce w salonie gier komputerowych "Maxim" zostanie zainstalowana maszyna zwana komputerowym pokerem. Jest ona obecnie dokładnie testowana, sprawdza się niezawodność systemu komputerowego dokonującego wypłat. Główna wygrana na tej maszynie wynosi milion złotych."*

Szef salonu oświadczył prasie: *"Już wcześniej wprowadziliśmy na próbę "elektronicznego pokerzystę", który może maksymalnie płacić 600 tys. złotych. Ponieważ cieszy się on dużym powodzeniem, zdecydowaliśmy się zainstalować maszynę z jeszcze większą wygraną do miliona złotych."*

"Prowadzone są rozmowy w sprawie sprowadzenia do Łodzi dalszych maszyn" – dodał szef, mając na myśli postępującą inflację.

„Bajki o zatkanym rynku"

Przedstawiciel firmy "Star" w Polsce (który w rozmowie z "Życiem Warszawy" nazywa się Christophe Musial, a w rozmowie z "Kurierem Polskim" już swojsko – Krzysztof Musiał) powiedział dziennikarzom:

"W Polsce sprzedajemy więcej drukarek niż we wszystkich krajach socjalistycznych razem wziętych".

"Bajki o zatkanym rynku słyszę od półtora roku i śmieję się z nich, bo robimy tu coraz lepsze interesy."

"Sądzę, że polski rynek mógłby wchłaniać rocznie nawet 100 tys. drukarek (w ub. roku "Star" sprzedał ich tu 12 tysięcy). W Hiszpanii – nieco podobnej pod względem liczby ludności – sprzedaje się 100-150 tys."

"Oceniam, że środki finansowe na zakup takiego sprzętu w Polsce są, trzeba tylko dostać się do nich odpowiednimi argumentami."

Kraść czy kupować programy?

Na ten temat wypowiedział się w "Przeglądzie Tygodniowym" (w rozmowie z Janem Rurańskim) dyrektor firmy ABC Data – Lech Matusiak:

"W Polsce jest pod tym względem jak w buszu. Program to jest coś, co można skopiować, ukraść, dostać, wykombinować, ale nie kupić, jak na całym świecie.

-(...) Słyszy się u nas często opinie, że chociaż komputerów rewelacyjnych nie produkujemy, to nasi programiści są na niezłym poziomie. Co pan o tym sądzi?

– To jest dość skomplikowana sprawa. Ogólnie jednak muszę powiedzieć, że polscy softwareowcy są daleko za światem. Tu nie chodzi bowiem o geniusz jednostek, czy nawet dobrze wykształconych grupek ludzi. Tu chodzi o poziom organizacji pracy. Dobry program, o wielu funkcjach, powstaje w wyniku wieloletniej pracy setek ludzi. Stopień organizacji pracy w Polsce jest za niski, by uzyskiwać efekty porównywalne np. z amerykańskimi. W tej pracy potrzebna jest dyscyplina, którą rozumiem jako podporządkowanie pewnej idei. W Polsce za dużo jest indywidualizmu w pracy, a komputer to jest głupia maszyna, która nie lubi fantazji.

– Co trzeba zrobić aby polski rynek szerzej otworzyć na świat?

– Po pierwsze, dołączyć się do wszelkich światowych systemów zabezpieczeń wartości pracy.

– Co pan przez to rozumie?

– Chodzi o ochronę praw autorskich w informatyce.

– Jest to, pana zdaniem, duży problem?

– Najważniejszy. To jest to, co blokuje rozwój polskiej komputeryzacji bardziej niż wszystkie zakazy i ograniczenia w transferze technologii. Dlatego żadna poważna firma software'owa nie chce nawet zaczynać rozmowy na temat Polski. Dopóki nie będzie w Polsce możliwości wyegzekwowania praw autorskich, dotąd nie będzie można handlować poważnymi programami. Niczym nie krępowana swoboda kopiowania programów w Polsce odbija się zresztą i na sytuacji polskich programistów, których praca nie jest należycie doceniana i którzy nie są przez to zmuszani do maksymalnego wysiłku.

– Nie wiem, czy nasza radosna komputeryzacja nia załamałaby się nagle, gdybyśmy musieli za programy płacić w dewizach.

– Nie sądzę. Po prostu zakupy byłyby bardziej umotywowane ekonomicznie, a wkład własnej pracy większy – i efekty lepsze."

Chiwriter czy Vigotekst

O tym samym napisał w "Głosie Wybrzeża" Sławomir Bibulski:

"Na każdym poważniejszym (np. typu targi) spotkaniu, ktoś z ministerstwa napomyka, że piractwem, nielegalnym handlem programami komputerowymi należy się zająć, ale proceder trwa nadal nieograniczenie. Nawet jest popierany. Jedno z wysokich, prestiżowych wyróżnień za nowoczesne rozwiązania w oprogramowaniu jakim jest nagroda "Mikro-Laur", przyznana została w tym roku grupie inżynierów z warszawskiego przedsiębiorstwa "Wektor". Ich generator aplikacji użytkowych systemów przetwarzania danych jest zwykłą nakładką na zachodni program "Foxbase". Jedna więc z tych przeróbek, które tak nas kompromitują w oczach poważnych kontrahentów zagranicz-

> 10

nych! A w Polsce oklaski i splendory, dyplomy uznania podpisane przez poważny Klub Użytkowników Mikrokomputerów Profesjonalnych przy NOT, przez poważne Polskie Towarzystwo Informatyczne... Na stoiskach warszawskiego "Komputera'89" roiło się od poniżających środowisko komputerowe "zapożyczeń". Ślad gdański również był obecny: spółka "Vigor" sprzedawała edytor tekstu "Vigotekst", który przed przywłaszczeniem od firmy Hortsmann nosił znaną wśród użytkowników nazwę Chiwriter. A pomiatanie swoim szyldem, wplatanie go do nazwy produktu, którego wypada się wstydzić, jest zabiegiem całkowicie egzotycznym!"

Jak się dostać do ZSRR

Na łamach "Przyjaźni" o przeszkodach, na jakie napotykają polskie firmy, chcące wejść na rynek radziecki, mówił dr inż. Krzysztof Sztandera, prezes spółki "Ditkom":

"Najpoważniejszym dla nas problemem są obowiązujące nadal w państwach RWPG przepisy zabraniające reeksportu różnych towarów. Druga sprawa, to nie nadążanie kursów walut narodowych za kursami dewiz oraz inflacja w Polsce i wynikające stąd trudności w podpisywaniu długoterminowych kontraktów na niezmienionych zasadach finansowych. Ponadto sprawa serwisu – polskie przedsiębiorstwa, takie jak nasze, nie mają dotychczas możliwości świadczenia tego typu usług ze względu na niemożność uzyskania rubli na wyjazdy swoich pracowników do ZSRR."

"Większość tych problemów przestanie wkrótce istnieć, m.in. przez wprowadzenie w życie polsko-radzieckiego porozumienia o płatnościach w walutach narodowych" – skomentowała tę wypowiedź "Przyjaźń".

Zmienia się układ sił

"Od ubiegłego roku bardzo zmienił się układ sił wśród polskich producentów sprzętu komputerowego – napisał w "Głosie Robotniczym" Jerzy Machejek. – *Jeszcze nie tak dawno najsilniejsze, dysponujące największym potencjałem i planami wrocławskie "Elwro" – wypadło z gry. Po prostu fiaskiem okazała się produkcja szkolnego Juniora, natomiast składany z koreańskich kitów Elwro 801-AT przegrywa konkurencję cenową i jakościową.*

Coraz gorzej wiedzie się dwóm innym niedawnym potęgom. Spółka "Mikrokomputery" co prawda wypuściła kolejny model Mazovii – 2016 AT, ale komputer ten wygląda szpetnie, jest bardzo skromny i nie mając żadnych szans na bogatym polskim – wysyłany jest na rynek radziecki. Z kolei Mera-Blonie nadal oferuje tylko mozaikową drukarkę 9-igłową w sytuacji, gdy wielu polskich użytkowników sprzętu pracuje na 24-igłowych lub laserowych. Zbyt – taki sam jak Mazovii.

Natomiast nadal rozwija się Dom Handlowy Nauki – stosujący elastyczne ceny i warunki transakcji, wychodzący z coraz ciekawszą ofertą – ostatnio nawet poszerzoną o sprzęt oparty na procesorach 386. DHN wyrósł na jednego z największych zaopatrzeniowców naszego rynku komputerowego. Warto też zauważyć dwie inne, bardzo ciekawe firmy: łódzką Merę-Poltik oferującą mini-ploter oraz manipulator kulkowy, a także piaseczyński "Polkolor", który wraz z RFN-owskim Schneiderem wytwarza odpowiednik IBM-owskiego PS/2, system wieżowy 386 oraz komputery AT i KT."

Sfinansujcie sobie sami...

O komputerach dla szkół mówi w "Trybunie Robotniczej" Wojciech Jaros: *"Pierwszą cechą komputera popularnego (w tym wypadku szkolnego) musi być prostota obsługi. Jeśli nie zdołano jej osiągnąć, znaczy to, że producent przerzuca własne niedouczenie na barki użytkownika. Ten zaś, zamiast głośno krzyczeć, że został nabrany, przytakuje, gdy tłumaczy mu się, że nie dorósł do nowoczesności.*

Szkolić trzeba natomiast koniecznie tych, którzy podejmują decyzje. W ich działaniach zbyt często bowiem odczytać można absolutną nieświadomość na co i ile pieniędzy wydać. Przykładem może być dobra rada, by fundusze na programy zbierały w szkołach... komitety rodzicielskie."

Rzeczywiście – rada jest znakomita. Równie dobrym pomysłem byłaby tylko propozycja, żeby komitet rodzicielski w szkole zajął się sprawą napisania i sfinansowania podręczników! Skala przedsięwzięcia jest mniej więcej jednakowa.

Pierwszy krok – od zaraz

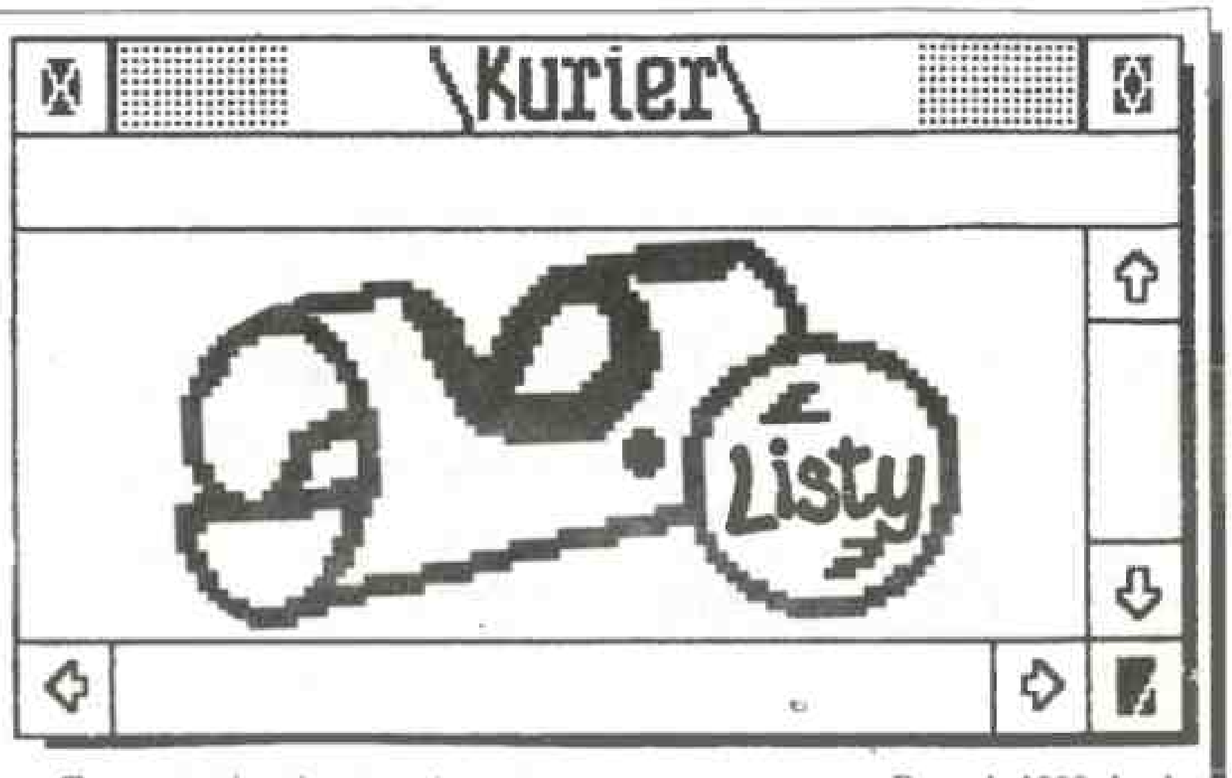
W "Gazecie Współczesnej" przeczytaliśmy:

"Przychodzi petent do urzędu. Przedstawia sprawę w okienku. Siada, pije herbatę, czeka. Pracownik naciska klawisz, na ekranie komputera pojawiają się dane. Na ich podstawie powstaje decyzja...

Taką wizję przedstawia pełnomocnik wojewody białostockiego do spraw informatyki. Zanim doczekamy się tej nowoczesności, najpierw trzeba w nią zainwestować. Białostocki urząd wojewódzki robi to metodą drobnych kroków. Przy wysokich kosztach komputeryzacji inaczej nie można."

Nam najbardziej się w owej wizji spodobało, że w Białostockim Urzędzie Wojewódzkim będzie się petenta częstowało herbatą. W porównaniu ze wspomnianymi wysokimi kosztami komputeryzacji ta inwestycja wydaje się stosunkowo niewielka i w związku z tym mogłaby stać się pierwszym z zapowiedzianych drobnych kroków.

J.R.



Toczący się nieustannie na naszych łamach spór o wyższości jednych języków programowania nad drugimi czy pewnych komputerów nad innymi nie ustaje. Na szczęście, tym razem w listach dominowała rzeczowa analiza, a nie postawa w stylu "Mój komputer jest najlepszy".

Dwa listy, dwa różne poziomy. I co najważniejsze, autorzy wcale nie przesądzają, który z omawianych przez nich języków programowania i komputerów jest naj... . Właśnie tak należy dyskutować.

Wyjątkowo publikujemy też listy zupełnie nietypowe dla tej rubryki.

Redakcja

Droga redakcjo,
choć wolę pisać programy, niż listy (chyba lepiej mi to idzie), to wypowiedź kolegów z AGH (Edukacja Informatyczna, nr 2/89) zmusiła mnie do sięgnięcia po pióro. Otóż, nie zgadzam się ze wszystkimi wysuwanymi przez nich tezami. To prawda, że do nauki programowania Pascal jest o niebo lepszy, niż inne języki proceduralne. Po to przecież został stworzony przez profesora Wirtha. Nie mogę się jednak zgodzić, że jest to równie świetne narzędzie do pisania programów. Przyzna to chyba każdy, kto kiedykolwiek napisał coś np. w języku C. Argumentem przemawiającym przeciwko Pascalowi jest fakt, iż jego kompilatory nie są najwyższej klasy translatorami języków wysokiego poziomu. Spróbuję przytoczyć kilka przykładów.

Na początek proponuję rozpatrzeć mainframes (używam tego słowa specjalnie, wyobrażając sobie mdlejącego redaktora Eidera, ukłon w stronę bardzo dobrej rubryki). (Od pewnego czasu, czego autor listu nie zauważył, rubrykę "Terminator terminologiczny" redaguje Stanisław Krolak – red.) Z własnej praktyki znam wprawdzie tylko MC z rodziny Odra, tym nie mniej mogę stwierdzić, że Pascal 1900 jest po prostu do luftu. Proszę np. w tym dialekcie skompilować wiersz:

If Maxint > -Maxint then ...

Również efektywność generowanego przez Pascal 1900 kodu pozostawia wiele do życzenia.

Nieco inaczej przedstawia się sytuacja w klasie mikrokomputerów klasy IBM PC (innych 16-bitowców ze swej programistycznej praktyki, niestety, nie znam). Wprawdzie Turbo Pascal ver. 4.0 czy 5.0 jest rewelacyjny, ale od Fortranu czy C produkcji Microsoftu różni się jedynie lepszym nieco, moim zdaniem, edytorem tekstu. Niestety, porównania z Aztec C czy C++ już nie wytrzymuje.

Przejdźmy do komputerów 8-bitowych. Dla ZX Spectrum rzeczywiście HiSoft Pascal jest najlepszym znanym mi kompilatorem języka wysokiego poziomu, ale już Turbo Pascal ver. 3.0 w wersji do szeroko znanych w naszym karju komputerów Amstrad naprawdę do wygodnych nie należy. Można mu np. zarzucić złą obsługę arytmetyki rzeczywistej, częste zawieszanie się bez widocznego powodu, czy "lądowanie" w CP\M po przerwaniu programu, co powoduje utratę tekstu źródłowego, który przez nieuwagę mógł przecież nie zostać zapisany na dysku.

Moi przedmówcy (przedpisacze?) jako argumentu przeciwko Fortranowi użyli faktu, iż u niektórych studentów wywołuje on febrę. Jestem studentem III roku matematyki i II roku informatyki na Uniwersytecie Wrocławskim. Stwierdzam autorytatywnie, iż febrę wywołuje u moich kolegów również całka Lebesgue'a. I co z tego? Podzielam natomiast pogląd, kolegów z AGH o Prologu. Spośród języków deklaratywnych i mnie podoba się on najbardziej.

Programuję (a właściwie próbuję programować) od 7 lat. Od początku, stosownie do potrzeb i możliwości, posługuję się wieloma językami, m.in. Pascalem, C, Fortranem, Basicem, Prologiem, a nie tylko jednym, ukochanym, najlepszym. I chyba dlatego wydaje mi się, że dobrze poznałem ich wady i zalety.

Wasz stały czytelnik
Tomasz Kuźmierz
Jelenia Góra

* * *

Chciałbym zabrać głos w toczącej się na łamach "Komputera" "wojnie" zwolenników roznych komputerów. Mam Atari 800 XL, stały dostęp do UNIPOLBRITA (zgodny ze Spectrum), poznałem nieco Commodore C-64. Oto wynikające z pewnego doświadczenia uwagi o niektórych zaletach i wadach tych maszyn:

1. Współpraca z magnetofonem:

Atari – najgorszy z wymienionych komputerów. Szybkość transmisji bardzo niska. Istnieje co prawda, możliwość zamontowania systemu Turbo (kilka rodzajów), dzięki czemu szybkość wczytywania zaczyna dorównywać commodorowskiej, ale komputer ten wymaga dodatkowo taśmy żelazowej dość dobrej jakości.

Commodore – szybkość transmisji najwyższa. Dodatkowo możliwość przyspieszenia programowego.

Spectrum – szybkość transmisji – średnia. Magnetofon musi jednak zostać dobrze dostrojony.

2. Dźwięk:

Atari – 4 niezależne generatory dźwięku. Instrukcja SOUND o czterech parametrach. Możliwość tworzenia ciekawych efektów dźwiękowych i symulowania mowy ludzkiej.

Commodore – także 4 generatory, jednak brak instrukcji ich obsługi (pozostaje POKE ...). Reszta – jak w Atari.

Spectrum – jeden prymitywny generator dźwięku sterowany dwuparametrową instrukcją BEEP. Prosty w obsłudze, jednak efekty nieporównywalnie gorsze, niż w poprzednich komputerach.

3. Grafika:

Atari – 16 trybów graficznych i kilka tekstwoych. Najwyższa rozdzielczość w trybie 8: 320x192 punkty. Możliwości graficzne bardzo duże, również dzięki wielu instrukcjom obsługi grafiki (COLOR, PLOT, DRAWTO, SETCOLOR, LOCATE i in.).

Commodore – rozdzielczość nieco gorsza niż w Atari. Brak instrukcji obsługi grafiki z poziomu Basicu. Tym niemniej możliwości graficzne bardzo duże.

Spectrum – najwyższa dostępna rozdzielczość – 256x176 punktów. Jeden tryb graficzno-tekstowy (pseudotekstowy). Wiele instrukcji graficznych (PLOT, PAINT, DRAW, CIRCLE i in.).

4. Basic:

Atari – dość bogaty. Wygodny edytor ekranowy. Prosta obsługa operacji we\wy itp.

Commodore – najgorszy spośród analizowanych komputerów. Brak instrukcji obsługi dźwięku i grafiki bardzo utrudnia programowanie. Mimo wbudowanego edytora ekranowego poprawianie błędów bardzo niewygodne. Równie uciążliwe jest sterowanie kursorem.

Spectrum – Bogactwo instrukcji graficznych wsparte dogodną obsługą zapisu, odczytu i innych operacji we\wy. Instrukcja obsługi dźwięku – raczej słaba. Wygodna obsługa błędów, jednak edytor liniowy uciążliwy, podobnie jak sposób wprowadzania rozkazów oraz sterowania kursorem.

Piotr
(nazwisko do wiadomości redakcji)
Gdynia

* * *

Droga Redakcjo!

Pisałem do Redakcji "Bajtka" w 1987 roku, pisałem do "dawnego" MikroKlanu, pisałem do Dyrektora Muzeum Techniki w Warszawie zawsze o tym samym, to jest jak od jednego entuzjasty otrzymać drogą uczciwej zamiany "coś" co jest niezbędne drugiemu "narwańcowi".

Panu Dyrektorowi Muzeum Techniki proponowałem 179 autentycznych zdjęć, naklejonych na passe-partout, z pierwszej wyprawy Zeppelinem dookoła świata oraz historię sterowców konstruowanych i budowanych przez grafa von Zeppelina w zamian za "Commodore Plus 4". Pan Dyrektor poinformował mnie, że niestety przepisy mu na to nie pozwalają.

Nie będę wyjaśniał dlaczego nie interesują mnie giełdy kolekcjonerów (czytaj: rewie mniejszych i większych cwaniaków), dzięki Redakcji mam nadzieję nawiązać kontakt z solidnym człowiekiem, który ma na "zbyciu" (np. przeniósł się na maszynę zgodną z IBM PC lub "Amigę") "Meritum II" z magnetofonem lub "Commodore Plus 4" z "Datasette" za wspomniany "zabytek" i kilkadziesiąt kopert z okolicznościami kasownikami Deutsche Bundespost z tematu awiacja, w tym najwięcej "zeppelinianiów" z podobizną grafa von Zeppelina i jego aerostatów.

Piszę to wszystko dlatego, gdyż będąc na V roku studiów zarządzania nie mam czym obliczać I, II, III i IV kwartyla, o eksponendzie i średniej wynikowej i-tych wyrazów nie wspominając.

Z wyrazami szacunku
Jan Olejarczyk
Tomaszów Lubelski

* * *

Apel

Szanowna Redakcjo!

Jestem opiekunem kółka komputerowego działającego od kilku miesięcy przy szkole podstawowej w Sanatorium Rehabilitacyjnym dla Dzieci w Radziszowie. Użytkujemy mikrokomputer Meritum 64 Kb z monitorem Neptun i magnetofonem. Niestety, z powodu małej popularności tego sprzętu nasza biblioteka programów liczy sobie tylko kilkanaście pozycji. Są to programy w Basicu – kilka gier i programów użytkowych.

W naszym sanatorium na paromiesięcznych turnusach przebywają dzieci niepełnosprawne – po wypadkach, z porażeniami, skoliozami i innymi schorzeniami układu ruchowego. Dla wielu z nich zajęcia kółka komputerowego są atrakcyjną formą spędzania wolnego czasu. Uczymy się wspólnie obsługi mikrokomputera i podstaw programowania w języku Basic. Oczywiście, największym zainteresowaniem cieszą się gry.

Chcielibyśmy nasze Meritum wykorzystywać o wiele efektywniej – na lekcjach, przy reedeukacji itp. Niestety, brakuje nam programów edukacyjnych. Brakuje nam także literatury dotyczącej tego mikrokomputera – np. adresów i sposobów wykorzystania zmiennych systemowych, możliwości rozszerzenia Basica o dodatkowe instrukcje (np. MERGE, DEF FN) czy możliwości definiowania własnych znaków (jeżeli taka istnieje). Gorąco prosimy o zamieszczenie na łamach "Komputera" krótkiego apelu z prośbą o pomoc dla nas. Być może znajdzie się ktoś, kto zechciałby podzielić się z nami swoimi wiadomościami lub programami. Serdecznie z góry dziękujemy.

Z poważaniem
Adam Rapiński
Sanatorium Rehabilitacyjne dla Dzieci
32-052 Radziszów
woj.krakowskie

* * *

Wirusy na Commodore 64

Mam 16 lat i jestem właścicielem komputera Commodore 128D, na którym dość dużo pracuję. Przez już prawie trzy lata zebrałem dość dużą bibliotekę programów i bardzo niechętnie rozstałbym się z nią. Jednak przeczytawszy Wasz numer listopadowy szczególnie artykuł "Wirusowa gorączka", obawiam się, że moje cenne informacje mogą ulec zniszczeniu. Chciałbym zasięgnąć informacji czy są też wirusy na C64, C128. Wiem, że wirusy atakują komputery wyższej klasy (IBM, Amiga, Atari ST), ale czy wirusy "zajmują się" też prymitywnymi komputerami takimi jak mój.

Maciej Banaszek
Warszawa

Dochodzą do nas coraz to nowe wieści o szerzących się wirusach. Na szczęście większość z nich nie jest specjalnie złośliwa. Atakują one przede wszystkim mikrokomputery zgodne z IBM PC. O wirusach zagrażających komputerom Commodore jeszcze nie słyszelismy. W każdym razie będziemy bardzo wdzięczni za każdy sygnał w tej sprawie. *Redakcja*

Kurier

Stanisław Marek Królak

Terminator terminologiczny [23]

Jedna z Czytelniczek (nie tylko mężczyźni nas czytają) wytknęła nam brak konsekwencji w tytułowaniu stałej rubryki poświęconej niewielkim programom dla komputerów Atari XE/XL. Raz w tytule występowało słowo "mikroprogramy", to znowu "programiki". Jak to jest? – pyta Pani Małgorzata. Czy nie można tytułów ujednolicić? Można i trzeba droga Pani Małgosiu, ale nie zawsze wystarcza mi sił i cierpliwosci, by tego dopilnować.

Zacznijmy od początku. Kiedy rozpoczynaliśmy cykl tytuł "Mikroprogramy dla Atari XE/XL" miał oznaczać po prostu krótkie, kilkuwierszowe programy przeznaczone dla popularnych u nas komputerków. Wkrótce okazało się jednak, że niefrasobliwość nie jest najlepszą cechą dziennikarza. Tytuł cyklu był niekiedy przyczyną nieporozumień i mieszania pojęć. Dlaczego? Otóż mikroprogram ma w informatyce dość ścisłe znaczenie. Aby wyjaśnić sens tego pojęcia, trzeba by wejść głęboko w architekturę komputerów. Z grubsza biorąc chodzi tu o pewien sposób pracy jednostki sterującej komputera. Słowa sterujące, które opisują mikrooperacje wykonywane w kolejnych krokach zapamiętywane są w specjalnej pamięci. Sekwencja takich mikrorozkazów nazywana jest mikroprogramem.

Programy dla Atari, mimo że małe, z mikrorozkazami mają tyle wspólnego, co żaba z jeżem. Tytuł rubryki zmieniliśmy i ... zaczęły się schody. Zarówno Tomasz, prowadzący rubrykę, jak i Piotr, makietujący kolejne numery "Komputera", okazali się osobnikami bardziej odpornymi na wpływy zmieniającego się świata niż dziobak i kolczatka. Prośby pozostają bez echa, groźby są skuteczne, ale na krótko. Gdy mija zagrożenie zamiast programików pojawiają się znowu mikroprogramy. Skutecznym rozwiązaniem byłby pewnie czekista z naganem w ręku. Sęk w tym, że na to rozwiązanie mnie nie stać. Jeszcze nie dorosłem!

Ryszard Tadeusiewicz, Andrzej Izworski

Komputer dla medyka [3]

Zamieszczamy po dłuższej przerwie kolejny artykuł z cyklu "Komputer dla medyka".

Przypominamy, że odcinki 1. i 2. ukazały się w "Komputerze" w numerach 11/88 i 12/88. Jednocześnie przepraszamy Autorów i Czytelników za przerwę w publikacji. *Redakcja*

Dwa poprzednie odcinki cyklu poświęcone były podstawowej analizie statystycznej danych typu ilościowego. Dane te opisują fakty dające się wyrazić w formie opisowej, niemożliwe natomiast jest dla nich wprowadzenie wartości liczbowych – chyba że w sposób arbitralny, na zasadzie określonej umowy. Przykładów danych tego typu jest w praktyce medycznej dużo. Płeć pacjenta, obecność lub brak (wraz z ewentualną oceną nasilenia) określonych objawów, opis stanu klinicznego, streszczenie wywiadu lekarskiego, dane o pochodzeniu społecznym i zawodowym chorych – to tylko nieliczne przykłady. Opracowywanie statystyczne danych typu jakościowego musi odbywać się na innych zasadach, niż opisywane wcześniej obliczanie średnich i odchyleń standardowych dla danych ilościowych. Powodów wzmiankowanej odmienności można byłoby wyliczyć wiele, ale wystarczy wspomnieć o dwu podstawowych: Nawet jeśli wprowadzi się (co będzie dalej konieczne) umowny sposób kodowania liczbowego wartości zmiennych jakościowych, to jednak na liczbach tych nie będzie można w sposób sensowny przeprowadzać żadnych operacji arytmetycznych. Posłużmy się przykładem – celowo absurdalnym, aby podkreślić wagę przytoczonego wyżej stwierdzenia. Otóż, umawiając się, że płeć kodować będziemy w ten sposób, by wartość 1 odpowiadała kobiecie, a wartość 2 – mężczyźnie możemy bez trudu wprowadzić tę ważną informację o pacjencie do używanego komputera. Dopuszczając jednak do wykonywania na tych danych działań arytmetycznych zgadzamy się na to, by komputer utożsamiał każde dwie kobiety z jednym mężczyzną! Mało tego. Wyliczając określone wyniki (na przykład chętnie używane i nadużywane średnie) możemy doprowadzić do uzyskania rezultatów pozbawionych interpretacji. Jak na przykład rozumieć wynik, głoszący, że średnia wartość parametru "płeć" wynosi 1,75 ? Tak więc obok nonsensowności działań arytmetycznych, także trudności w interpretacji wyników, skłaniają do takich metod przetwarzania danych jakościowych, które nie muszą bezpośrednio angażować działań arytmetycznych na wartościach samych

danych. Na szczęście istnieją takie metody przetwarzania i mogą być one realizowane przez komputer – pod warunkiem, że użytkownik "uprzedzi" maszynę, że właśnie ma do czynienia z danymi typu jakościowego. Podany niżej program dostarcza takich właśnie możliwości.

Wierni Czytelnicy tego cyklu pamiętają zapewne, iż już pierwszy z proponowanych do wpisania programów oferował rozróżnienie pomiędzy danymi ilościowymi i jakościowymi, jednak zadeklarowanie wówczas chęci przetwarzania danych jakościowych wywoływało mało ciekawy efekt (pojawiał się wydruk informujący o braku możliwości przetwarzania takich danych). Teraz program nasz można istotnie wzbogacić. Aby to zrobić w sposób niezależny od wcześniejszych części programu, wystarczy po prostu wpisać podany niżej wydruk – i program gotowy. Jeżeli jednak chcemy (do czego wypada wszystkich systematycznych Czytelników gorąco zachęcić) połączyć omawiany program z wcześniej wpisanymi częściami uniwersalnego systemu, wówczas trzeba postąpić inaczej, niż podano we wcześniejszych odcinkach. Otóż trzeba najpierw załadować poprzednie fragmenty programu (instrukcją ENTER "C: dla kasety lub ENTER "D:SYSTEM w przypadku przechowywania programu na dyskietkach), a dopiero później można wpisać podany niżej tekst programu. Taka kolejność postępowania jest zalecana z tego powodu, że nowy, niżej przytoczony, program zawiera instrukcje, które powinny zastąpić instrukcje zawarte we wcześniej napisanej wersji programu (właśnie te, które informowały o niemożności przetwarzania danych jakościowych). Tak więc stali Czytelnicy rubryki powinni postępować zgodnie z podanym zaleceniem, a uzyskają nową "przybudówkę" do regularnie tworzonego systemu. Natomiast nowicjusze, ci którzy nie dysponują wcześniejszymi programami mogą wpisać podany niżej program jako samodzielną jednostkę. Dla zapewnienia wygody posługiwania się takim samodzielnym modułem należy dodatkowo wpisać oddzielnie przytoczony fragment programu (o numerach linii mniejszych od 100), co zapewni ułatwienie dobrze zorganizowanego wprowadzania nieodzownych danych i pozwoli na samodzielne (niezależne od systemu) używanie podanego programu. Dotyczy to tylko tych Czytelników, którzy nie korzystali z wcześniejszych odcinków cyklu, pozostali mają już odpowiednie oprogramowanie w pamięci swoich komputerów i mogą poprzestać na wpisaniu wyłącznie głównego segmentu rozważanego programu, resztę mają już gotową od dawna. Dodatkową premią będzie dla nich możliwość opuszczenia podczas wpisywania wszystkich linii o numerach większych niż 20 000 za wyjątkiem linii:

20 017
20 018
20 025
20 512
20 585
21 500 – 21 550
30 100

Po wpisaniu programu, w wersji samodzielnej lub w charakterze uzupełnienia wcześniej rozpoczętego systemu, można go wypróbować, podając mu przykładowe dane (oczywiście po uprzednim uruchomieniu programu komendą RUN). Przy okazji zapoznamy się z własnościami i możliwościami naszego nowego produktu. Otóż, jak już stali Czytelnicy pamiętają z wcześniejszych artykułów, dane są ponumerowane i numery te stanowią stałe (w całym cyklu obliczeń) identyfikatory tych danych. Numery nadaje użytkownik swoim danym w sposób całkowicie dowolny, uważając jedynie na to, by nie podać dwukrotnie tego samego numeru, gdyż wówczas nowe informacje, podane dla danej o wyselekcjonowanym numerze, spowodują skasowanie poprzednich zapisów. Po wyborze danej w programie, który stanowi kontynuację i rozbudowę systemu wcześniejszego, następuje pytanie o rodzaj rozważanej danej – czy jest ona typu ilościowego, czy jakościowego. W programie pisanym na doraźne potrzeby, na podstawie przytoczonego niżej tekstu, pytanie takie nie występuje, ponieważ jest bezprzedmiotowe. Oddając do dyspozycji użytkownika program przetwarzający wyłącznie dane jakościowe nie możemy w sposób sensowny sugerować możliwości użycia danych odmiennego typu. Kolejny etap wprowadzania informacji wymaga podania liczby rozróżnialnych wartości (poziomów) danej jakościowej. Ponieważ używana w tym przypadku terminologia nie jest oczywista sama przez się, przeto warto na tym szczególe skupić swoją uwagę nieco dłużej. Otóż, dla sensownego przetwarzania danych jakościowych (opisowych, a nie numerycznych) w komputerze, który najchętniej operuje liczbami, należy poszczególnym możliwym kategoriom danej jakościowej przypisać określone numery. Zabieg ten ma charakter wyłącznie porządkowy i sposób przypisania wartości poszczególnym kategoriom rozważanej danej może być całkowicie dowolny, chociaż w przypadku, gdy kategorie te układają się w logiczną sekwencję (na przykład wczesne i późne wyniki leczenia, brak lub coraz silniej zaznaczone objawy choroby, wielkości odczynu serologicznego itp.) celowe jest zachowanie logicznej kolejności przypisywanych poszczególnym katagoriom numerów, gdyż ułatwi to zarówno wprowadzanie danych, jak i interpretację wyników. Dla komputera jest to jednak obojętne – jemu zależy tylko na dokładnej i pewnej informacji, ile poziomów wyróżniono. I tak – przykładowo – dla wielokrotnie wyżej cytowanej danej PŁEĆ naturalne jest przyjęcie dwóch poziomów, dla ilości wykrytych w badaniu mikrobiologicznym bakterii (kodowanych zwyczajowo według zasady: [-] brak, [+] obecne, [++] liczne, [+++] bardzo liczne) naturalne jest przyjęcie czterech poziomów, zaś dla wielu badań i oznaczeń laboratoryjnych korzystne jest stosowanie skali trzypoziomowej: 1 = poniżej normy, 2 = w normie, 3 = powyżej normy. Zresztą sposób kodowania i interpretacja poziomów danych jakościowych jest sprawą indywidualnych upodobań korzystającego z komputera lekarza. Warto jedynie we własnym, dobrze pojętym interesie, starać się przyjmować stale takie same konwencje zapisu danych, gdyż tylko wtedy możliwe jest wyrobienie przyzwyczajeń, bardzo ułatwiających pracę.

Po określeniu liczby poziomów dla wprowadzanej danej program pyta o liczbę jej powtórzeń (obserwacji). Przypomnijmy – bo nigdy dość przypominania spraw o fundamentalnym znaczeniu – że wszelkie wiarogodne wnioskowanie w naukach przyrodniczych, a zwłaszcza w biologii i w medycynie, musi być oparte na sekwencjach obserwacji. Ogólnie – im więcej obserwacji rozważanej danej, tym lepiej, gdyż wiarogodniejsze będą wyciągane wnioski. Należy przy tym jednak zwrócić uwagę na następujący szczegół: jako oddzielne dane traktowane być mogą nawet jednorodne pod względem treści informacje, w przypadku, gdy dotyczą rozłącznych – z punktu widzenia celów badań – grup obserwacji. Przykładowo, jeśli porównujemy zmiany w zapisie EEG po różnych rodzajach urazów ośrodkowego układu nerwowego, to nie możemy cechy "zmiany zapisu o charakterze ogniskowym" traktować jako pojedynczej danej, gdyż wówczas proces obróbki statystycznej "wrzuci do jednego worka" wszystkich pacjentów, niezależnie od rodzaju przebytego urazu. Trzeba natomiast wyróżnić tyle danych, ile kategorii urazów zamierzamy rozpatrywać i dla każdej z tych kategorii osobno policzyć i zadeklarować liczbę obserwacji. Będą więc rozpatrywane dane postaci "obecność w zapisie EEG zmian ogniskowych u pacjentów z pierwotnym uszkodzeniem pnia mózgu" i temu podobne – dla innych urazów i dla (ewentualnie) innych objawów – elektroencefalograficznych lub klinicznych. Tak więc rygorystyczne wymogi prawidłowo prowadzonej analizy statystycznej już na początku sprawiają wielu użytkownikom naszego programu pewną trudność. Otóż, z reguły po potraktowaniu jako oddzielnych danych wszystkich wydzielonych grup (ze względu na cel badań) obserwacji i badań, okazuje się, że w niektórych grupach jest bardzo mało obserwacji... Zgodnie z przytoczonymi wcześniej ogólnymi uwagami oznacza to, że w grupach tych wnioskowanie statystyczne będzie "słabe", co szczególnie da się zauważyć, kiedy będziemy opisywali programy weryfikujące określone hipotezy badawcze na podstawie zgromadzonych danych. Lepiej jednak mieć świadomość tego stanu rzeczy od razu, niż mieć złudzenia i zabierać się do obliczeń komputerowych, mając opisanych kilkunastu chorych, podzielonych w dodatku na kilka grup. Te podziały mają zresztą tendencję do podstępnego mnożenia się. Oto jak to typowo przebiega: Mając świadomość ograniczonej liczebności posiadanego materiału obserwacyjnego lekarz podejmuje bezwarunkowo słuszną decyzję, aby ograniczyć swoją analizę do czterech zaledwie rozróżnianych jednostek chorobowych. W zestawieniu z – powiedzmy dla przykładu – sześćdziesięcioma zarejestrowanymi i opisanymi przez siebie przypadkami, wydaje się to założeniem bardzo ostrożnym i umiarkowanym. Jednak już w czasie analizy zaczynają się niespodzianki. Okazuje się, że oczywiście trzeba podzielić populację według płci, gdyż istnieją przesłanki, aby podejrzewać, iż analizowane zjawis-

> 14

ko inaczej przebiega u kobiet, a inaczej u mężczyzn. Dalej, oczywisty i narzucający się jest podział według wieku. Wszak choroba bez wątpienia inaczej przebiega u dzieci, inaczej u dorosłych i inaczej u osób w podeszłym wieku. Wiedząc o konieczności oszczędnego podziału nasz badacz rezygnuje (z dużym żalem, bo widywał takie wyniki w literaturze) z podziału na dekady wieku (od 0 do 10 lat, od 11 do 20, od 21 do 30 itd.) i "zaciskając pasa" wyróżnia tylko trzy kategorie wiekowe: dzieci, osoby dorosłe i starców. Wreszcie oczywiste staje się, że konieczne jest odróżnienie przebiegu choroby w przypadku pierwszego z nią kontaktu, oraz w przypadku zachorowań nawracających. Takich oczywistości można by mnożyć więcej, ale poprzestańmy na tych, już wymienionych, niewątpliwie podstawowych. I cóż się okazuje ? Prosty rachunek pokazuje, że naszych 60 przypadków, plon wieloletnich badań i benedyktyńskich, systematycznie prowadzonych zapisków, podzielić trzeba aż na:

$$4 * 2 * 3 * 2 = 48 \text{ klas.}$$

Nawet przy założeniu (optymalnym z punktu widzenia interesów badacza, a zwykle nie spełnionym), że poszczególne podziały dzieliły populację na jednakowo liczne części – i tak w poszczególnych klasach możemy spodziewać się jednej do dwu obserwacji... Systemy komputerowej obróbki danych medycznych pozwalają często na swobodne zadawanie kryteriów podziału posiadanego zbioru danych i zachęcają wręcz do takich podziałów łatwością ich realizacji. Użytkownik korzysta z nich i nie może wyjść z podziwu, dlaczego w rezultacie uzyskuje wiadomość, że powstałe podzbiory danych są zbyt mało liczne, by mogły być przedmiotem jakiejkolwiek analizy.

W naszym systemie lekarz korzystający z mikrokomputera ma też możliwość opisania swoich danych w postaci dowolnie podzielonych podzbiorów, jednak robiąc to "ręcznie" zachowuje świadomość tego, co robi, a także orientuje się, jak to wpływa na liczebność jego pracowicie zgromadzonych danych. Powtórzmy raz jeszcze: lepsza przykra świadomość, niż iluzje bez pokrycia...

Drugim punktem, w którym badacz musi wykazać rozsądną powściągliwość, jeśli nie chce narazić się na kłopoty z niewystarczającą liczbą danych, jest liczba poziomów wyróżnionych w opisie "wartości" danej typu jakościowego. W pogoni za "idealem", jakim dla wielu lekarzy są dane ilościowe, dokonuje się przesadnie drobnej kategoryzacji danych jakościowych, kodując i zapisując stany pośrednie, niuanse i półcienie. W wielu przypadkach taka działalność przynosi bardzo korzystne rezultaty, bywa jednak i tak – wprowadza się dla opisu danej jakościowej tak dużo poziomów, że po wprowadzeniu konkretnych wartości dla potencjalnie możliwych "wartości" rozważanej danej nie wystarcza obserwacji. Po prostu takie wartości w ogóle nie występują, lub występują bardzo rzadko. Jest to bardzo niekorzystna sytuacja, gdyż w dalszych obliczeniach wykorzystuje się tak zwane "tablice kontyngencji" (dokładnie o nich – w następnym odcinku), w których powstają na skutek przesadnego rozdrobnienia danych uciążliwe luki. W rezultacie często bywa tak, że zbyt szczegółowa "skala" wprowadzona dla wielkości jakościowych prowadzi do pogorszenia wyników analizy. Przy deklarowaniu liczby poziomów występujących w używanej danej jakościowej trzeba więc przestrzegać zasady: Jak najmniej poziomów, tyle jednak, by nie zatarły się istotne cechy badanego zjawiska. Lepiej więc wprowadzić dwa poziomy: na przykład widoczna poprawa stanu zdrowia oraz brak takiej poprawy pomimo podejmowanej kuracji, niż wprowadzać dziesięciopunktową skalę ocen stopnia wyleczenia, którą potem bardzo trudno będzie konsekwentnie i bezbłędnie wypełniać. Nikt jednak nie twierdzi, że w opisie cechy PŁEĆ celowe jest zredukowanie powszechnie stosowanej dwuelementowej podziałki do jednej wspólnej kategorii "człowiek"...

Powróćmy do programu, będącego treścią tego odcinka. Program ten, po dostarczeniu mu danych, pozwala obliczyć i wydrukować parametry statystyczne, będące odpowiednikami parametrów opisywanych w pierwszym odcinku cyklu dla danych ilościowych. A więc głównie wyznaczana jest mediana – odpowiednik wartości średniej, będąca także miarą tzw. tendencji centralnej. Dalej, obliczana jest i prezentowana na ekranie mikrokomputera miara stopnia rozrzutu opracowywanej danej, analogiczna do odchylenia standardowego, lecz oparta na tak zwanych kwantylach. Mając do dyspozycji medianę (może ona być tu uważana za wartość, która z największym prawdopodobieństwem jest reprezentantem wszystkich wartości przetwarzanej danej) oraz dysponując miarą ich rozrzutu, możemy poczynione obserwacje w sposób systematyczny prezentować w raportach zbiorczych lub poddawać dalszym analizom. Dla pełnego scharakteryzowania analizowanej danej program podany niżej określa jeszcze i prezentuje tak zwany histogram, to znaczy informację o tym, ile razy rozważana dana przyjmowała każdą ze swych wyróżnionych wartości. Na histogramie zauważyć można między innymi, jak układa się zbiór wartości danej wokół mediany, można także łatwo wyodrębnić tzw. wartość modalną, to znaczy taką, która przyjmowana była przez daną najczęściej. W regularnie zachowujących się danych wartość modalna jest identyczna z medialną; brak takiej zgodności zmusza do zastanowienia się, czy dana została poprawnie zdefiniowana. Być może usiłujemy opisać dwa zjawiska na raz?

Na zakończenie rady dla stałych Czytelników (dla nowicjuszy za chwilę – w końcu stałym Czytelnikom coś się należy za ich wierność). Mając zapisany i wypróbowany program, będący rozszerzoną (o omówioną część) wersją naszego regularnie budowanego systemu, warto go zapisać w dwu postaciach. Po pierwsze trzeba zapewnić wygodę używania programu w przedstawionej postaci. W tym celu używamy dyrektywy SAVE (w znanej już wersji dla taśmy lub dla dysku). Warto także zapewnić zapamiętanie źródłowej wersji programu by móc ją rozbudowywać po zapoznaniu się z kolejnymi odcinkami. Użyjemy tu dyrektywy LIST. Natomiast posiadacze wyłącznie omówionego w tym odcinku programu mogą go zapisać dla wielokrotnego użytku instrukcją CSAVE (na kasecie) lub SAVE "D:STATYST na dyskietce.

```
10 GRAPHICS 0:W=200:K=5
20 DIM A$(1),F$(1),P$(15):A$=CHR$(125)
30 DIM X(W,K),L(K),S(K),Q(K),R(K)
35 DIM H(W),ME(3)
40 ? A$:? " OPIS ZMIENNEJ JAKOSCIOWEJ":? :?
45 GOSUB 20000:? A$
47 IF R(N)=1 THEN ? "ZLY TYP ZMIENNEJ !":GOSUB 30000: GOTO 40
48 IP=1:GOSUB 20500:GOSUB 17000
50 ? A$:POSITION 3,23:? "DANE INNEJ ZMIENNEJ (T>tak,N>nie)";:INPUT F$
55 IF F$="N" OR F$="n" THEN ? A$:CLR :END
60 IF F$="T" OR F$="t" THEN 40
65 GOTO 50
1000 LW=4:? A$
1060 ? " . OPIS DANYCH JAKOSCIOWYCH"
1540 ON F GOSUB 10000,15000, 16000,17000
17000 ? A$:? "    OPIS DANYCH JAKOSCIOWYCH":? :? :?
17010 ? "PODAJ NUMER ZMIENNEJ (1-";K;") ";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 17010
17020 N=VAL(P$):IF N<1 OR N>K OR L(N)=0 OR R(N)<=1 THEN 17010
17030 POKE 621,255:LP=R(N): GOSUB 21500:LN=L(N):?
17035 IF LN<4 THEN ? A$:? "ZBYT MALA LICZEBNOSC": GOSUB 30000:RETURN
17040 FOR I=1 TO 3:LIN=INT(I*LN/4)
17050 IF I*LN/4<>LIN THEN ME(I)=H(LIN+1):GOTO 17070
17060 ME(I)=(H(LIN)+H(LIN+1))/2
17070 NEXT I:? :? :?
17072 ? "LICZBA OBIEKTOW: ";L(N):?
17075 ? "LICZBA POZIOMOW: ";R(N):?
17080 ? "WARTOSC MEDIANY: ";ME(2):?
17090 ? "ODCH. CWIARTKOWE: ";(ME(3)-ME(1))/2:GOSUB 30100:POKE 621,255
17100 ? " HISTOGRAM DLA ZMIENNEJ NUMER: ";N:? :? :?
17200 FOR I=0 TO R(N):SUM=0
17210 FOR J=1 TO LN:IF H(J)=I THEN SUM=SUM+1
17215 NEXT J
17220 ? "POZIOM: ";I;" LICZBA OBIEKTOW: ";SUM
17230 NEXT I
17240 GOSUB 30100:RETURN 20000 ? :? "NUMER ZMIENNEJ (1-";K;")";: GOSUB 30500
20002 IF PF=1 THEN 20000
20005 N=VAL(P$):IF N<1 OR N>K THEN 20000
20010 ?:? "TYP ZMIENNEJ (1-ILOSC., 2-JAKOSC.)";: INPUT F$
20012 IF F$<>"1" AND F$<>"2" THEN 20010
20015 R(N)=VAL(F$):IF F$="1" THEN 20030
20017 ? :? "LICZBA POZIOMOW ZMIENNEJ: ";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 20017
20018 GOTO 20025
20025 R(N)=VAL(P$):IF R(N)<2 THEN 20017
20030 ? :? "LICZBA POMIAROW (OBIEKTOW): ";:GOSUB 30500
20032 IF PF=1 THEN 20030
20035 P=VAL(P$):IF P<1 OR P>W THEN 20030
20040 L(N)=P:RETURN
20500 POSITION 21,3:? "POPRAWKI NA KONCU!":?
20505 FOR I=IP TO L(N)
20510 ? "POMIAR NR ";I;" :";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 20510
20512 IF R(N)>1 AND VAL(P$)>R(N) THEN 20510
20515 X(I,N)=VAL(P$)
20520 NEXT I
20530 ? A$:POSITION 2,10:? "KONIECZNE POPRAWKI? (T>tak,N>nie)";:INPUT F$
20540 IF F$="N" OR F$="n" THEN RETURN
20545 IF F$<>"T" AND F$<>"t" THEN 20530
20550 ? A$:? :? "POPRAWIANY POMIAR NUMER ";
20560 GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 20560
20565 I=VAL(P$):IF I<IP OR I>L(N) THEN 20550
20570 ? :? " WARTOSC ";:? X(I,N)
20580 ? "NOWA WARTOSC ";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN 20580
20585 IF R(N)>1 AND VAL(P$)>R(N) THEN 20580
20590 X(I,N)=VAL(P$):GOTO 20530
20600 GOTO 20530
21500 FOR I=1 TO L(N):H(I)=X(I,N):NEXT I
21510 FOR I=1 TO L(N)-1:MN=1000000000
21520 FOR J=I+1 TO L(N):IF H(J)<MN THEN MN=H(J):V=J
21530 NEXT J
21540 IF H(I)>MN THEN H(V)=H(I):H(I)=MN
21550 NEXT I:RETURN
30000 POKE 621,255:FOR I=1 TO 500:NEXT I:POKE 621,0:RETURN
30100 POKE 621,0:POSITION 12,23:? "NACISNIJ RETURN" ;:INPUT F$:? A$:RETURN
30500 INPUT P$:PF=0:PK=0:IF P$="" THEN 30550:PP=ASC(P$(1,1))
30510 FOR J=(PP=43 OR PP=45)+1 TO LEN(P$):PW=ASC(P$(J,J))
30520 IF PW=46 THEN PK=PK+1:IF PK>1 THEN 30550
30530 IF PW<46 OR PW=47 OR PW>57 THEN 30550
30540 NEXT J:RETURN
30550 PF=1:SOUND0,110,10,10:FOR J=1 TO 50:NEXT J:SOUND 0,0,0,0:RETURN
```

W domu

Marek Sochocki

O sortowaniu raz jeszcze

O sortowaniu nigdy za dużo. Wychodząc z tego przeświadczenia pozwalam sobie przedstawić efekty analizy pewnego prostego i podstawowego algorytmu. Załączone programy napisane są w MBasic wers. 5.21 i uruchomić je można pod nadzorem systemu CP/M-2.2.

Idea wybierania prostego sprowadza się do przeglądania tablicy A$(x) ze względu na warunek najmniejszego lub największego elementu. W przykładowym algorytmie (1) przeglądanie odbywa się od góry tablicy, element A$(IA + 1), aż do jej końca, tzn. do A$(IY) i wyszukuje się element najmniejszy. Następnie zamieniamy ten element z A$(IA), obniżamy wskaźnik IA o 1 i ponownie przeglądamy tablicę. Rzecz trwa aż do wyczerpania elementów tablicy A$(x).

Każda analiza dowolnego algorytmu sortowania, to w gruncie rzeczy proba odpowiedzi na pytanie: czy nie można szybciej? W przypadku algorytmu (1) mogę odpowiedzieć: można. Zamiast przeglądać za każdym razem wszystkie pozostałe elementy tablicy należy zapamiętać położenie przedostatniego najmniejszego elementu i następne przeglądanie rozpocząć od tego miejsca. W efekcie przeglądamy tylko ten obszar tablicy A$(x), gdzie można spodziewać się spełnienia warunku. Zasadę tę realizuje algorytm (2).

W linii 330 wskaźnik IB zapamiętuje położenie przedostatniego najmniejszego elementu. Wartość tego wskaźnika jest losowa i może się zdarzyć, że IA = IB, co jest niedopuszczalne dla prawidłowego działania algorytmu. Dlatego w wierszu 360 umieszczono dodatkowy warunek. Pętla przeglądania wykonywana jest teraz od elementu A$(IB) do końca tablicy, tzn. do A$(IY). Powninno to spowodować przyspieszenie działania algorytmu w porównaniu z (1). Testy to potwierdzają – patrz tabelka.

Testy były prowadzone na zbiorze zmiennych tekstowych 4-znakowych, wygenerowanych losowo za pomocą programu – wiersze 900 do 1030 i zapisanych na dysku. Algorytmy sortowania testowano w tablicach 100, 300 i 500-elementowych przed i po kompilacji. Czasy po kompilacji podane są w nawiasach.

Analiza algorytmu (2) nasuwa kolejny wniosek, by nie ograniczać się przy przeglądaniu do wyszukiwania najmniejszego elementu, ale jednocześnie wyszukiwać element największy. W ten sposób po każdym przeglądaniu ustawiane będą 2 elementy, u góry i u dołu tablicy A$(x). Algorytm (3) jest realizacją tego pomysłu. Wiersz 440. to szukanie najmniejszego elementu, wiersz 450. – szukanie elementu największego. Zastosowano także ulepszenia jak w (2), z tym, że konieczny okazał się dodatkowy warunek w wierszu 550., biorący pod uwagę położenie przedostatniego największego elementu. Lepsze jest wrogiem dobrego – tu właśnie potwierdza się ta maksyma. Mimo teoretycznie lepszej zasady, algorytm (3) w testach okazuje się zaledwie niewiele lepszy od (2) i to tylko dla dużych zbiorów.

Na zakończenie proponuję nowość w postaci algorytmu (4) – "sortowanie połówkowe". Otóż, jeżeli do posortowania zbioru o N elementach potrzeba czasu T, to zbiór o N/2 elementach sortuje się w czasie T/4. Gdy tablicę A$(x) podzielić na połowę i każdą z połówek sortować oddzielnie, to pochłonie nam to T/2 czasu. Realizuje to program w wierszach 610-690. Następnie potrzebna jest dodatkowa tablica B$(x/2) – o połowę mniejsza od A$(x). Przepisujemy do niej dolną posortowaną połówkę tablicy A$(x) – wiersze 700, 710.

Następnie wstawiamy do tablicy A$(x) od dołu kolejno: ostatni element B$(x/2), po nim ostatni element górnej połówki A$(x), następnie przedostatni element B$(x/2) i przedostatni element górnej połówki A$(x) i tak aż do wyczerpania tablicy B$(x/2) – wiersze 720 do 740.

Otrzymamy w ten sposób tablicę A$(x) z nową zawartością o bardzo dużym stopniu uporządkowania. Teraz wykorzystać należy najbardziej efektywne w takiej sytuacji sortowanie bąbelkowe, aby dokończyć dzieła – wiersze 750 do 770.

Testy pokazują, że jest to algorytm wcale szybki.

Należy oczekiwać, że jeszcze lepsze wyniki można uzyskać przy podziale tablicy na 3 lub więcej części. Jednak potrzebna pamięć dodatkowa będzie rosła i w skrajnym przypadku osiągnie wielkość tablicy podstawowej, a to już przypomina SHELLSORT.

Ciekawe jest też porównanie czasów przed i po kompilacji. Nie każdy algorytm doznaje tych samych przyspieszeń. Na pierwszym miejscu jest (4), którego szybkość wzrasta 6-krotnie.

Tabelka

algorytm	czas sortowania [s] tablicy N elementowej		
nr	N = 100	N = 300	N = 500
1	43,9 (9)	365 (78)	1010 (214)
2	40,5 (7)	318 (52)	884 (175)
3	42 (6)	310 (61)	861 (171)
4	34 (5)	246 (39)	638 (109)

Ps. O sortowaniu pisaliśmy już w "Komputerze" w numerach: 4/86, 7/86, 5/87, 7/88.

```
1 '**********************
2 '                     *
3 ' Test  sortowania    *
4 '                     *
5 '**********************
6 '
10 DEFINT I,F:DIM A$(500),B$(250)
20 LINE INPUT" Zbior  ilu  elementow  1-500  ? ";X$
30 IY=VAL(X$):IF IY(1 OR IY)500 THEN 20
99 '
100 '    wczytanie   zbioru
110 OPEN"I",1,"SORT.ZB"
120 FOR I=0 TO IY
130 INPUT#1,A$(I)
140 NEXT:CLOSE
150 PRINT:PRINT"    Sortowanie  wg (1)  lub  (2)   lub  (3)   lub  (4)
160 X$=INPUT$(1)
170 IF X$="1" THEN 200 ELSE IF X$="2" THEN 300 ELSE IF X$="3" THEN 400
 ELSE IF X$="4" THEN 600 ELSE 160
199 '
200 '    (1) wybor prosty
201 '
210 IA=0:WHILE IA(IY
230 IX=IA:FOR II=IA+1 TO IY
240 IF A$(IX))A$(II) THEN IX=II
250 NEXT
260 IF IX()IA THEN SWAP A$(IA),A$(IX)
270 IA=IA+1:WEND:GOTO 850
299 '
300 '    (2) wybor prosty ulepszony
301 '
310 IA=0:IB=IA+1:WHILE IA(IY
320 IX=IA:FOR II=IB TO IY
330 IF A$(IX))A$(II) THEN IB=IX:IX=II
340 NEXT
350 IF IX()IA THEN SWAP A$(IA),A$(IX)
360 IA=IA+1:IF IB(IA THEN IB=IA+1
370 WEND:GOTO 850
399 '
400 '    (3) wybor prosty podwojny
401 '
410 IA=0:IB=IA+1:IK=IY:IF A$(IA))A$(IK) THEN SWAP A$(IA),A$(IK)
420 WHILE IB(IK-1
430 IX=IA:IZ=IK:FOR II=IB TO IK-1
440 IF A$(II)(A$(IX) THEN IB=IX:IX=II
450 IF A$(II))A$(IZ) THEN IC=IZ:IZ=II
460 NEXT
470 IF IX()IA THEN SWAP A$(IA),A$(IX)
480 IF IZ()IK THEN SWAP A$(IK),A$(IZ)
490 IA=IA+1:IK=IK-1
500 IF IB)IC THEN IB=IC
510 IF IB(=IA THEN IB=IA+1
520 WEND:GOTO 850
600 '      (4) polowkowe
601 '
610 IP=INT(IY/2):IA=0:IK=IP
620 IB=IA+1:WHILE IA(IK
630 IX=IA:FOR II=IB TO IK
640 IF A$(IX))A$(II) THEN IB=IX:IX=II
650 NEXT
660 IF IX()IA THEN SWAP A$(IA),A$(IX)
670 IA=IA+1:IF IB(=IA THEN IB=IA+1
680 WEND
690 IF IK(IY THEN IK=IY:IA=IP+1:GOTO 620
700 FOR II=IP+1 TO IY
710 B$(II-IP-1)=A$(II):NEXT
720 IK=IY-IP-1:IJ=0:FOR II=IY TO 1 STEP -2
730 A$(II)=B$(IK-IJ):A$(II-1)=A$(IP-IJ)
740 IJ=IJ+1:NEXT
750 IJ=0:IA=1:FOR II=IY-1 TO IA-1 STEP -1
760 IF A$(II))A$(II+1) THEN SWAP A$(II),A$(II+1):IJ=1:IA=II
770 NEXT:IF IJ THEN 750
840 '
850 PRINT CHR$(7)+"   K O N I E C  ":GOTO 20
890 '
900 '    generator znakow
910 FOR II=0 TO 500
920 B$="":FOR IJ=1 TO 4
930 IX=IJ
940 IA=INT(100*RND(IX))
950 IF IA(65 OR IA)90 THEN IX=IX+1:GOTO 940
960 B$=B$+CHR$(IA)
970 NEXT IJ:A$(II)=B$:PRINT B$
980 NEXT II
990 OPEN"O",1,"SORT.ZB"
1000 FOR II=0 TO 500
1010 WRITE#1,A$(II)
1020 NEXT:CLOSE
1030 END
```

W domu

Tomasz Mazur

Programiki dla Atari XE/XL

Na wstępie chciałbym podziękować wnikliwym Czytelnikom **Januszowi Baczyńskiemu** i **Marcinowi Nowackiemu** za zwrócenie uwagi na błąd w zapisie programu "RAINBOW" (nr 7/88). W wierszu 60 przedostatnia wartość powinna wynosić 96 (RTS assemblera), a nie 196. Teraz po naciśnięciu START program będzie powracał do Basica. Niestety w tym odcinku cyklu Chochlik szalał aż miło i o pewne poprawki w publikowanym programie poprosił p. Matlęga. Poniżej zamieszczamy poprawny zapis wierszy:

```
 2 P=(3*A*W^2+2*B*W+C)/
A:Q=(A*W^3+B*W^2+C*
W+D)/A: WR=Q^2/4+P^3/27
12 FI=PI+ATN(SQR(Y*(-2)-
1)):?"X1=";  INT((W+2*SQR(-P/
3)*COS(FI/3))*100)/100
13?"X2=";INT((W+2*SQR(-P/3)*
COS(FI/3+(2*PI)/3))*100)/100
14?"X3=";INT((W+2*SQR(-P/3)*
COS(FI/3+(4*PI)/3))*100)/
100:END
15?"X1=";INT((W-2*(Q/2)^(1/
3))*100)/100:
?"X2=X3=";INT((W+(Q/2)^(1/
3))*100)/100
```

Czytelników przepraszam za błędy. Przedstawiam nowe "króciaki". **Przemek Kucharzewski** przesłał do redakcji dwa programy, jeden z nich miał być przeznaczony do rubryki "Forum", bo przekracza przepisowe 15 wierszy, lecz postanowiłem "ukraść" go dla "Programików". Zapewne zauważą Państwo, że nie ma żadnego problemu z takim zapisem tego programu, aby numer ostatniej linii nie przekraczał 15, jednak dla przejrzystości postanowiłem pozostawić go w formie przysłanej przez autora. Program "KLAWISZE" rozszerza możliwości edytora Basica. Po naciśnięciu klawisza SHIFT wraz z jedną z wymienionych liter zostaną wyświetlone na ekranie odpowiednie instrukcje Basica.

SHIFT R ... RUN
SHIFT L ... LIST
SHIFT Q ... POKE
SHIFT P ... PEEK(
SHIFT N ... NEW
SHIFT X ... DATA
SHIFT C ... CLOAD
SHIFT V ... CSAVE
SHIFT ? ... PRINT
SHIFT W ... GRAPHICS
SHIFT E ... GOSUB
SHIFT I ... POSITION
SHIFT D ... DRAWTO
SHIFT G ... GOTO
SHIFT K ... PLOT

Program został zapisany na 6 stronie pamięci jako translacja asemblera na Basic. Program źródłowy napisał Przemek w Makroasemblerze ATMAS II wykorzystując przerwania klawiatury. Po naciśnięciu dowolnego klawisza program sprawdza czy nie była to jedna z wymienionych kombinacji, jeżeli TAK, to wyświetla na ekranie odpowiednią instrukcję Basica. Program nie jest odporny na RESET, ale można go wywołać ponownie przez ?USR(1536). Na zakończenie jeszcze jedna uwaga: w programie pisanym przy użyciu "Klawiszy" nie wolno używać komórek pamięci 203, 204 i 205, gdyż program rezerwuje je jako rejestry przejściowe. Nie będziemy publikowali Państwu programu w asemblerze, gdyż zainteresowani nie będą mieli problemu z otrzymaniem programu źródłowego (w opisany w poprzednich odcinkach sposób).

```
 10 ? CHR$(125):? :? " (c) 1988 Przemy-
slaw Kucharzewski":? : ? CHR$(127);"
Prosze czekac ....."
 20 S=0:FOR A=1536 TO 1692:READ
Q:S=S+Q:POKE A,Q:NEXT A
 30 IF S<>15225 THEN ?
CHR$(253);"BLAD W LINIACH
DATA!":END
 40 X=USR(1536)
 45 REM KOD MASZYNOWY
 50 DATA 104,120,169,14,141,8,2,169,6
 60 DATA 141,9,2,88,96,162,0,189,142
 70 DATA 6,205,9,210,240,8,232,224
 80 DATA 15,208,243,76,25,252,134,203
 90 DATA 165,203,101,203,101,203,101
100 DATA 203,101,203,168,136,105,4
110 DATA 133,205,185,67,6,132,204,32
120 DATA 176,242,164,204,200,196
130 DATA 205,208,241,104,64
135 REM WYSWIETLANIE
INSTRUKCJI BASICA
140 DATA 82,85,78,32,32,76,73,83,84
150 DATA 32,80,69,69,75,40,80,79,75
160 DATA 69,32,71,79,84,79,32,71,79
170 DATA 83,46,32,80,79,83,46,32,71
180 DATA 82,46,32,32,80,76,79,84,32
190 DATA 68,82,65,87,46,68,65,84,65
200 DATA 32,67,76,79,65,68,67,83,65
210 DATA 86,69,80,82,73,78,84,78,69
220 DATA 87,32,32
225 REM KODY KLAWISZY
230 DATA 104,64,74,111,125,106,77,110
240 DATA 69,122,86,82,80,102,99
```

Drugi z przysłanych przez Przemka programów był już przeznaczony dla naszej rubryki i muszę przyznać, że z dużą przyjemnością zaprezentuję go Państwu. Program jest bardzo prosty, jest to właściwie demonstracja, jednak procedury zawarte w tych kilku wierszach na pewno z radością dołączą Państwo do swoich programów. "Rury" to program rysujący tytułowe przedmioty w 9 grafice w 16 odcieniach, co oczywiście daje złudzenie trójwymiarowości.

```
  0 GRAPHICS 9
 10 C=0:X=RND(0)*63:Y=RND
    (0)*160
 20 FOR A=Y TO Y+29
 30 IF A<Y+15 THEN C=C+1
 40 IF A>Y+14 THEN C=C-1
 50 COLOR C:PLOT 0,A:
    DRAWTO 79,A:NEXT A
 60 C=1:FOR A=X TO X+16
 70 COLOR C:PLOT A,0:
    DRAWTO A,190
 80 IF A<X+8 THEN C=C+1.8
 90 IF A>X+7 THEN C=C-1.8
100 NEXT A:GOTO 10
```

Procedura rysowania rur w tym programie jest na tyle prosta, że nie widzę konieczności jej opisywania.

Kolejny program nadesłany przez **Witolda Kolasę z Warszawy** tworzy na tle grafiki okienka, które po ponownym wywołaniu pozostawiają na ekranie stan pierwotny. Utworzone okienka mogą zawierać dowolne dane: tekst, grafikę, wyświetlane z rozdzielczością właściwą dla danego trybu graficznego. Możemy także przez kilkakrotne wywołanie procedury z różnymi danymi utworzyć kilka okienek (Uwaga! Przy kasowaniu okienek należy zachować odpowiednią kolejność). Utworzone okienka mogą być różnej wielkości i w różnych miejscach ekranu, a także mogą na siebie zachodzić. Główną procedurę programu ulokował Witek na początku szóstej strony pamięci, wykorzystując także komórki $00, $01, $CB-$D1 na stronie zerowej. Zamieszczony poniżej program oprócz głównej procedury w assemblerze (linie 10-60) zawiera także część demonstracyjną.

```
 10 FOR I=1536 TO 1629:READ
A:POKE I,A:NEXT I
 20 DATA 104,201,5,208,88,104,133,
204,104,133,203,104,133,206,104,
133,205,104,104,133,207
 30 DATA 104,104,133,208,104,104,
133,209,169,0,133,0,160,0,196,207,
176,16,177,205,133
 40 DATA 1,177,203,145,205,165,1,
145,203,200,75,35,6,165,0,197,208,
176,32,216,24
 50 DATA 165,205,101,207,133,205,
165,206,105,0,133,206,24,165,203,
101,209,133,203,165,204
 60 DATA 105,0,133,204,230,0,76,33,
6,96
 70 DIM OKNO1$(615),OKNO2$
(615):GRAPHICS 7: DL=DPE-
EK(560):AE=DPEEK(DL+4)
 80 COLOR 1:PAINT 0,0:COLOR 2:'
45,35,"OKNO 1":GM=20:LM=10:
AO=ADR(OKNO1$):GOSUB 140
 90 COLOR 2:PAINT 45,35:COLOR
1:' 45,35,"OKNO 2": AO=ADR(OK-
NO2$):GOSUB 140
100 GRAPHICS 7:' 50,35,"TLO":?
:? " NACISNIJ DOWOLNY KLA-
WISZ";
110 GM=20:LM=10:AO=ADR
(OKNO1$):GOSUB 140:GET I:
GM=30:LM=15:AO=ADR(OK-
NO2$):GOSUB 140:GET I
120 GOSUB 140:GET I:GM=20:
LM=10:AO=ADR(OKNO1$):
GOSUB 140:GET I:GOTO 110
130 END
140 X=USR(1536,AE+GM*
40+LM,AO,15,40,40):RETURN
```

Teraz należy się Państwu kilka słów wyjaśnienia. Zapewne zauważyli Państwo, że program napisany jest w Turbo Basicu XL, czyli najpierw należy wprowadzić interpreter tego języka, a dopiero potem wpisać powyższy zapis. Wyjaśnienia wymaga także postać i parametry instrukcji wywołującej procedurę tworzenia okna:

X=USR(1536,AE+GM*
ILB+LM,AO,SZ,WY,ILB)

gdzie:
AE...początek pamięci ekranu dla danego trybu
GM...górny margines okna w liniach ekranowych
LM...lewy margines okna w "bajtach"
ILB..ilość bajtów na linię w danym trybie graficznym
AO...początek pamięci okna
SZ...szerokość okna w "bajtach"
WY...wysokość okna w liniach ekranowych
AE+GM*ILB – adres lewego górnego rogu okna w pamięci ekranu. Dla uproszczenia dane okna mogą być zapisane w tablicy tekstowej, wtedy AO=ADR(nazwa tablicy). Natomiast aby znaleźć początek pamięci ekranu (AE) należy najpierw sprawdzić położenie Display List:
DL=PEEK(560)+256*PEEK(561),
i odczytać właściwą wartość z 4 i 5-ego bajtu DL, czyli
AE=PEEK(DL+4)+256*
PEEK(DL+5).

Na zakończenie mała niespodzianka dla elektroników, dwa krótkie programiki napisane przez **Janusza Baczyńskiego z Kielc**. Autor ma nadzieję, że okażą się one pomocne przy regulacji telewizorów. Pierwszy z nich wyświetla na ekranie dziewięć różnokolorowych pasów i generuje sygnał PAL (1000 Hz), może się on okazać przydatny przy uruchamianiu dekoderów.

```
10 GRAPHICS 10
20 POKE 704,12:POKE 705,8:POKE
   706,86:POKE 707,52
30 FOR I=0 TO 8:K=I+2-9*INT
((I+1)/8):COLOR K
40 FOR J=0 TO 7:PLOT I*8+J+5,0:
   DRAWTO I*8+J+5,191:NEXT
   J:NEXT I
50 SOUND 0,319,14,15
6  GOTO 60
```

Drugi z programów pozwala ocenić liniowość i zbieżność telewizora dzięki możliwości analizy pojawiającego się obrazu kraty. Używając klawiszy R, G, B mamy możliwość oceny czystości kolorów.

```
 10 K=PEEK(764):IF K=40 THEN C=3:
GOTO 70
 20 IF K=61 THEN C=12:GOTO 70
 30 IF K=21 THEN C=7:GOTO 70
 40 GRAPHICS 30:SETCOLOR 0,0,10:
COLOR 1
 50 FOR I=1 TO 159 STEP 12:PLOT
0,I:DRAWTO I,191:NEXT I
 60 FOR I=5 TO 191 STEP 20:PLOT
0,I:DRAWTO 159,I:NEXT I
 70 GOTO 90
 80 GRAPHICS 19:SETCOLOR 4,C,6
 90 IF K=PEEK(764) THEN 90
100 GOTO 10
```

To już wszystko w dzisiejszym odcinku "Programików", myślę, że Czytelnicy nie wezmą mi tego za złe, że dwa ostatnie programiki pozostawię bez żadnego komentarza.

ATARI XE/XL

Arkadiusz Lew-Kiedrowski, uczeń IV klasy matematycznej IV LO im. T. Kościuszki w **Toruniu**, znalazł sposób na ukończenie PRELIMINARY MONTY 16K dla Atari 800 XL. W grze tej bohater ma tylko pięć wcieleń, co jest dość istotnym utrudnieniem w swobodnym poruszaniu się po labiryncie. Po naszej interwencji każdy błąd przyniesie nam korzyść.

Pod kontrolą dowolnego monitora wgrywamy główną część programu pod adres nn. W komorce nn+$3262 znajduje się rozkaz DEC $88 ($C6, $88). Wpisujemy tam wartość $E6 zmieniając tym samym zmniejszanie licznika na zwiększanie – rozkazem INC $88. Od tej pory bohatera chroni potężny czar Montezumy, zapewniający mu nieśmiertelność i nie powodujący żadnych przykrych konsekwencji (nawet zabłurzeń przy wyswietlaniu aktualnego wyniku).

W grze możemy również wybrać stopień trudności (klawisz SELECT). Komputer jednak nie bardzo wierzy w nasze siły i oferuje co najwyżej trzeci poziom. Najlepiej przekonamy go o naszych możliwościach wpisując wartość 9 pod adres nn+$2B9B (11162 dziesiętnie), czym zamienimy rozkaz CMP #3 na CMP #9. To spowoduje, że komputer potraktuje nas poważnie i od tej chwili będziemy mogli rozpoczynać grę na dowolnym, wybranym poziomie.

Poprawianiem gier dla Atari XE/XL zajmuje się rownież **Grzegorz Tarczyński**, uczeń I klasy XII LO we **Wrocławiu**. Do wprowadzania modyfikacji używa on programu Disc Wizard II. Po wgraniu programu monitora należy odszukać w interesującej nas grze podany ciąg rozkazów i zmienić go. Poprawki mogą wprowadzać zarówno posiadacze stacji dysków, jak i magnetofonów.

W **CHUCKIE EGG** poszukujemy ciągu liczb heksadecymalnych (A9,05,99,00,52) odpowiadających rozkazom

```
LDA #$05
STA $5200,Y
```

i zamieniamy 05 na FF, co da nam 255 istnień.

Również w **MR ROBOT** odnajdujemy (A9,05,85,C4) – czyli

```
LDA #$05
STA $C4
```

Zwiększamy odporność na kolizje przez wpisanie 63 zamiast 05.

W **BC'S QUEST FOR TIRES** poszukujemy ciągu (A9,05,8D,0A,0E) i zamieniamy 05 na 80.

WELCOME TO BATTY – znajdujemy (A9,05,85,8B). Uzyskamy 99 wcieleń po wpisaniu 63 zamiast 05. Odpowiednie rozkazy będą miały teraz postac

```
LDA #$63
STA $8B
```

Podobną modyfikację wprowadzamy do **HYPER OLYMPIC**. Odnajdujemy (A9,02,85,27) i piszemy 63 w miejsce 02.

Jeszcze jeden zestaw poprawek gier dla Atari nadesłał **Michał Borkowski z Wrocławia**. Postępujemy tak jak poprzednio i dla AIR WOLF poszukujemy ciągu bajtów (CE,FF,06), gdzie poprawiamy CE na AD.

W **ALLEY CAT** znajdujemy bajty CE,A5,02, które występują czterokrotnie i za każdym razem zamieniamy CE na AD.

ZYBEX! – odszukujemy ciąg bajtów CE,7F,3C dla pierwszego gracza oraz CE,88,3C dla drugiego i wpisujemy AD zamiast CE. Powyższe modyfikacje dają nam ulubione "wieczne życie".

ACTION BIKER to zabawa w wyścigi motocyklowe. Możemy powiększyć swoją stajnię po znalezieniu ciągu liczb (4B,45,53,3A,35) i wpisaniu FF w miejsce 35.

Wiele gier ma ukryte tylne wejście tzw. cheat mode, czyli pozostawione przez autorów hasło pozwalające na zmianę parametrów gry. W grach **MIRAX FORCE** i **HENRY'S HOUSE**, po załadowaniu programu i pokazaniu się tytułowej planszy, należy wpisać inicjały autora: CPM. Wówczas statek staje się niezniszczalny, a Henry nieśmiertelny.

CRUMBLES CRISIS – tutaj Michał proponuje sztuczkę pozwalającą na zmianę początkowego układu (tylko dla wersji dyskowej). Możemy odpowiednio zamienić nazwy zbiorów MAP2 (lub MAP3, MAP4, MAP5) na MAP1 i jednocześnie B1 (lub C1, D1, E1) na A1, gdzie B1 łączymy z MAP2, C1 z MAP3, itd. Musimy tylko pamiętać, by wcześniej zmienić istniejące już nazwy MAP1, A1 na dowolne tak, by nie powstały zbiory o tej samej nazwie.

ZX Spectrum

Spectrum coraz rzadziej gości na naszych łamach – szkoda, jest to dobry komputer. Dziś dwóch włamywaczy i dwie gry.

Pierwszy z nich to **Wojciech Żółkiewicz** z miejscowości **Rumia Janowo**, który proponuje oszukanie gry **GAUNTLET**. Na początku wybieramy sterowanie dla pierwszego gracza na KEMPSTON, a drugiego na KEYBOARD i wgrywamy pozostałe części. Po uruchomieniu gramy aż do wyczerpania energii. Wówczas naciskamy FIRE za drugiego gracza. Po śmierci pierwszego zabieramy to co po nim zostało (brzmi to trochę makabrycznie) i gramy dalej. Gdy skończy się energia drugiego gracza, naciskamy FIRE w joysticku, itd., itd.

Nie miałem okazji bawić się tą grą i nie wiem jak wyglądają szczątki gracza, ale mam nadzieję, że drodzy Czytelnicy poradzą sobie z tym i nie stracą apetytu. Podobno w ten sposób możemy grać w nieskończoność.

Tadeusz Bąk z VIIIb Szkoły Podstawowej nr 109 w **Warszawie** na-

> 18

```
*****************************************
*                                       *
* Funkcja 36: Ustaw rekord swobodny     *
*             (SET RANDOM RECORD)       *
*                                       *
*****************************************
*                                       *
* Parametry wejściowe:                  *
*         Rejestr   C:  24H             *
*         Rejestry DE: adres FCB        *
*                                       *
* Wartość   zwracana:                   *
*         Ustawione pole rekordu        *
*         swobodnego                    *
*                                       *
*****************************************
```

Funkcja 36 powoduje automatyczne określenie przez BDOS pozycji rekordu swobodnego należącego do zbioru, który jest czytany lub pisany sekwencyjnie w określone miejsce. Funkcja może być używana na dwa sposoby.

W pierwszym, często jest konieczny "inicjujący" odczyt i badanie zbioru sekwencyjnie, aby wydzielić pozycje różnych pól "kluczowych". Gdy odnalezione są wszystkie klucze, wywoływana jest funkcja 36 dla obliczenia pozycji rekordu w dostępie swobodnym odpowiadającego tym kluczom. W efekcie pozycja rekordu wynikowego może zostać umieszczona w tablicy z kluczami dla późniejszego wykorzystania. Po przeszukaniu całego zbioru, zgromadzeniu kluczy i odpowiadających im numerów rekordów w tablicy, użytkownik może natychmiast użyć rekordu określonego kluczem przez zastosowanie czytania swobodnego, wykorzystując odpowiedni numer rekordu, który został wcześniej określony. Ten sposób postępowania można łatwo uogólnić dla różnych długości rekordów, ponieważ program musi przez cały czas pamiętać tylko względną pozycję bajtu wraz z kluczem i numerem rekordu dla odnalezienia w przyszłości dokładnej pozycji początkowej danych dostępnych za pomocą klucza.

Drugi przypadek użycia funkcji 36 zachodzi podczas przełączania z czytania lub pisania sekwencyjnego na czytanie lub pisanie swobodne. Zbiór jest obsługiwany sekwencyjnie do określonego punktu, a następnie wywoływana jest funkcja 36, która ustala numer rekordu, a kolejne operacje czytania i pisania swobodnego kontynuowane są od następnego rekordu.

```
**********************************************
*                                            *
* Funkcja 37: Zerowanie jednostki            *
*             dyskowej                       *
*             (RESET DRIVE)                  *
*                                            *
**********************************************
*                                            *
* Parametry wejściowe:                       *
*         Rejestr   C:  25H                  *
*         Rejestry DE: wektor jednostki      *
*                      dyskowej              *
*                                            *
* Wartość    zwracana:                       *
*         Rejestr   A:  00H                  *
*                                            *
**********************************************
```

Funkcja "Zerowanie jednostki dyskowej" umożliwia ustawienie warunków początkowych określonych jednostek dyskowych. Parametrem wejściowym jest 16-bitowy wektor jednostek dyskowych, które mają być zerowane; najmniej znaczący bit wektora oznacza jednostkę A. Dla zapewnienia kompatybilności systemu CP/M z systemem MP/M, w rejestrze A przekazywana jest wartość zero.

Funkcja nie zawsze opisywana w podręcznikach źródłowych.

```
**********************************************
*                                            *
* Funkcja 38: nie używana                    *
* Funkcja 39: nie używana                    *
*                                            *
**********************************************
```

```
**********************************************
*                                            *
* Funkcja 40: Pisanie swobodne z uprzed-     *
*             nim zerowaniem                 *
*             (WRITE RANDOM WITH             *
*              ZERO FILL)                    *
**********************************************
*                                            *
* Parametry wejściowe:                       *
*         Rejestr   C:  28H                  *
*         Rejestry DE: adres FCB             *
*                                            *
* Wartość    zwracana:                       *
*         Rejestr   A:  kod powrotu          *
*                                            *
**********************************************
```

Funkcja 40 jest podobna do funkcji 34 z tą różnicą, że nieulokowany blok wypełniany jest zerami zanim rozpoczenie się pisanie danych.

17 <

pisał nam jak poprawić jedną ze starszych gier – **ASTRO BLASTER**. Komendą LOAD" " wgrywamy program, wybieramy sposób sterowania i zaczynamy strzelaninę.

Musimy zdobyć ponad 200 pkt., tak, by zyskać prawo wpisania się na listę najlepszych strzelców. Naciskamy wówczas klawisz T, czyli RANDOMIZE. Na dole powinien pokazać się komunikat

0 OK, 40:1

Kolejno LIST, ENTER i ukazuje się następujący program ładujący:

```
10 CLEAR 32767
20 POKE 23613,87
30 SAVE "ASTRO" CODE 23570,7600
40 RANDOMIZE USR 26368
```

Teraz w linii 40 przed komendą RANDOMIZE dopisujemy następujące poprawki

POKE 27422,0 : POKE 26396,255

Uzyskujemy w ten sposób nieśmiertelność, która jednak przestanie działać, gdy zestrzelimy kokon rozrzucający bomby.

Sposób wprowadzenia modyfikacji jest równie archaiczny jak sama gra i nie jestem pewien czy skuteczny.

COMMODORE C64

Marcin Zabraniak ze **Szczecina** przesyła kilka poprawek do gier przeznaczonych dla wciąż popularnego Commodore.

Pierwsza z nich to **FORT APOKALIPSE**, gdzie celem gry jest zabranie wszystkich ludzi z podziemi, zniszczenie generatora i powrót do bazy. Po wpisaniu:

```
POKE 36366,0 :
POKE 14697,0 :
POKE 14760,0
```

uzyskujemy wieczne życie, zatrzymanie upływu czasu w grze i nasz helikopter nie będzie zużywał cennego paliwa.

Również wieczne życie uzyskamy w trzech kolejnych grach:

DIG-DOG -

```
POKE 10775,234
POKE 10776,234
```

ZEPPELIN -

```
POKE 18546,234
POKE 18547,234
POKE 18548,234
```

QUEST FOR TIRES -

```
POKE 14864,0
```

Celem tej ostatniej jest uwolnienie narzeczonej z łap smoka.

Publikowana wcześniej poprawka do **JET SET WILLY** ma, według Mariusza, skutki uboczne i proponuje on inną

```
POKE 14561,165
```

Efekt – "nieśmiertelność" i gra działa poprawnie.

Ten sam skutek będą miały modyfikacje dwóch następnych gier. Pierwsza to **BLACK HAWK**

```
POKE 8427,234
POKE 8428,234
```

Druga zaś to **WHO DARES WIN II**, gra podobna do popularnego Commando lecz bardziej urozmaicona. Wpisujemy:

```
POKE 6566,234
POKE 6567,234
POKE 15273,234
POKE 15274,234
POKE 15275,234
```

Poza "wiecznym życiem" poprawki te dają nam nieograniczony zapas granatów.

Swoimi osiągnięciami w dziedzinie "ulepszania" gier dzieli się również **Marek Drozdowski z Poznania** (lat 16).

BALL CRAZY

po zresetowaniu komputera wpisać SYS 32784 i mamy nieśmiertelność

MARIO BROTHERS

wystarczy wpisać tę procedurkę, uruchomić, wczytać grę i mamy nieśmiertelność

```
10 FOR I=53229 TO 53256:READ A:POKE I,A:C=C+A:NEXT:
20 IFC=3204 THEN SYS 53229
30 PRINT "BLAD W DANYCH":END
40 DATA 198,157,169,0,162,1,168,32,186255,32,189,255,32,213,255,169,208,141
50 DATA 146,4,96,14,042,76,3,1
```

MAG MAX

pomożemy trochę staremu Maxowi i damy mu nieśmiertelnosc

```
20 FOR A=53229 TO 53260:READ B:POKE A,B:NEXT
30 SYS 53229
40 DATA 32,44,247,32,108,245,169,0,141,239
50 DATA 3,169,208,141,244,3,76,167,2,169
60 DATA 60,141,87,3,169,141,88,3,76,0,8
```

FROS BYTE

wczytać, zresetować, potem Poke 4388,165 (nieśmiertelność) i uruchomić przez SYS 2825

KRAKOUT

```
Poke 35223,234
Poke 35224,234
Poke 35225,234
Poke 35262,234
Poke 35263,234
Poke 35264,234
SYS 32837
```

WIZBALL

niesmiertelnosc da nam ten programik:

```
10 FOR I=53229 TO 53258:READ A:POKE I,A:C=C+A:NEXT
20 IF C=3031 THEN 30
25 PRINT "BLAD W DANYCH":END
30 SYS 53229
40 DATA 32,44,247,32,108,245,169,208,141,62,50
50 DATA 4,76,99,3,169,96,141,39,107,238,32,208,76,80,0
```

EAGLES

```
20 FOR A=53216 TO 53255:READ B:POKE A,B:NEXT
30 SYS 53216
40 DATA 32,44,247,32,108,245,169,76
50 DATA 141,209,3,169,248,141,210,3
60 DATA 169,207,141,211,3,76,174,2
70 DATA 169,96,141,7,163,141,62,163
80 DATA 169,173,141,229,162,76,24,8
```

I BALL

```
Poke 20669,238
SYS 16939
```

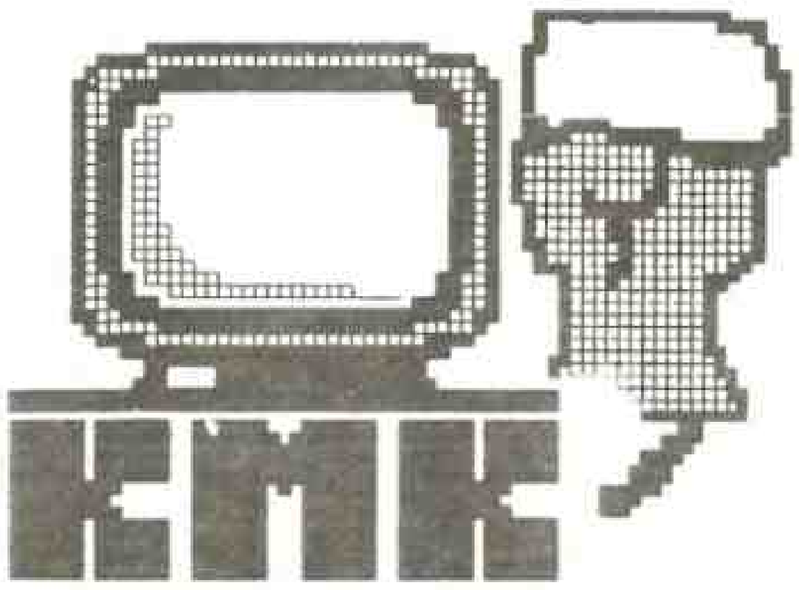
METRO CROSS

program ten da nam niekończący się czas

```
20 FOR A=53229 TO 53255:READ B:POKE A,B:NEXT
30 SYS 53229
40 DATA 32,44,247,32,108,245,169,0,141,142
50 DATA 8,169,208,141,143,8,76,16,8,169,96
60 DATA 141,185,52,76,234,3
```

SHADOW SKIMMER

```
20 FOR A=35721 TO 35766:READ B:POKE A,B:NEXT
30 FOR A=53248 TO 53255: READ B:POKE A,B:NEXT
40 SYS 3572
50 FOR Z=679 TO 767:POKE Z,(PEEK(Z+8192)):NEXT
60 FOR Z=828 TO !!(@:POKE Z,(PEEK(Z+8192)):NEXT
70 SYS 1024
80 DATA 32,44,247,169,34,141,62,3,169
90 DATA 48,141,64,3,32,108,245,169,32
100 DATA 141,222,35,169,169,141,223,35
110 DATA 169,139,141,224,35,96,169,0,141
120 DATA 143,8,169,208,141,144,8,238,32
130 DATA 208,96,174,141,252,74,76,14,8.
```



PĘTLICZEK – bo pętla jest podstawą programowania. Tu znajdziesz kolejną porcję zadań naszego Klubu Mistrzów Komputera.

MĘTLICZEK – bo znajdziesz tu różne różności, związane z minikomputerem tak cienką nitką, że Redakcja już nie bierze za nią odpowiedzialności.
Redakcja strony klubowej: Marcin Jędrzejewski, Leszek Rudak.

ZADANIA KLUBOWE

13/89. Proponuję napisać program rysujący na ekranie schemat podanego związku chemicznego. Oczywiście zadawalającym rozwiązaniem będzie program rozpoznający tylko proste związki nieorganiczne – schemat DNA jest chyba zbyt skomplikowany...

LR

14/89. Działaniem biarnym nazywamy funkcję dwuargumentową, której argumenty i wartości pochodzą z tego samego zbioru. Działania mają wiele ważnych własności (np. przemienność, łączność).

Proponuję napisać program sprawdzający czy dane działanie okreslone w zbiorze skończonym jest przemienne, tzn. czy wynik tego działania nie zależy od kolejności argumentów.

LR

15/89. Czasami zapominamy wyłączyć magnetofon po wczytaniu programu. Aby zapobiec temu proponuję napisać program kontrolujący operacje na pamięci zewnętrznej i sygnalizujący zakończenie operacji (np. dźwiękiem). Program ten powinien działać niezależnie od innych programów.
(zadanie nadesłał Piotr Ryszkiewicz)

STOP!

Programy komputerowe, które liczą powinny podawać wyniki obliczeń wtedy, gdy mają one jeszcze jakieś znaczenie. Można sobie bowiem wyobrazić program rozwiązujący pewne zadanie, np. z kącika "Rozkosze łamania głowy" z "Życia Warszawy", tak długo, że wynik otrzymamy po terminie nadsyłania rozwiązań. Jest on wtedy oczywiście bezużyteczny. Każdy, kto próbuje zastosować komputer do rozwiązywania zadań spotyka się z problemem stopu, to znaczy z pytaniem: czy program skończy kiedyś działać? Mnie takie pytanie nurtuje zwykle wtedy, gdy po kilkunastu minutach komputer nic nie wyświetla na ekranie, nic nie drukuje, nie czyta z dysku, ale też nie reaguje na naciskanie klawiszy na klawiaturze. Oczywiście, pisząc program zawsze staram się przewidzieć czas potrzebny na wykonanie wszystkich instrukcji. Później, gdy komputer znacznie przekroczy ten czas, to wiem, że "się zawiesił". Staram się także unikać instrukcji postaci:

while true do; (w Pascalu) oraz
100 GOTO 100 (w Basicu) czy
for(i=1;i<2); (w języku C).

Gdy w tekście programu znajdzie się instrukcja podobna do przedstawionych wyżej, to można stwierdzić, że program nigdy się nie zatrzyma, a więc w takim przypadku "problem stopu" mamy rozwiązany. Niestety negatywnie.

Są jednak przypadki, gdy z samej formy programu nie można przewidzieć czy obliczenia kiedykolwiek zakończą się, nie da się nawet oszacować czasu obliczeń.

Proszę przyjrzeć się następującemu programowi:

```
program licz;
var i:integer;
begin
  write('Podaj liczbe: ');
  read(i);
  while i<>1 do
    if i mod 2 =0
      then i:=i div 2
      else i:=3*i+1;
end.
```

O ile mi wiadomo nie ma odpowiedzi na pytanie czy dla każdej liczby program ten skończy działanie. Przypuszczalnie tak, ale to tylko hipoteza, lecz nieudowodniona. Nie wiadomo również jak długo trzeba czekać na wyniki.

Dla wszystkich, którzy używają komputera naturalne wydaje się zastosowanie komputera do najbardziej niewdzięcznej pracy. Zatem spróbujmy zmusić komputer, by sprawdzał za nas czy nasz program zawsze zatrzyma się. Niestety spotka nas tu niemiła niespodzianka. Da się bowiem udowodnić, że nie można napisać programu sprawdzającego czy inny program zatrzymuje się dla wszystkich danych. Postaram się udowodnić to stwierdzenie.

Załóżmy, że udało się nam napisać procedurę W, której daną wejściową jest tekst źródłowy jakiegoś programu, a na wyjściu otrzymujemy wartość PRAWDA, jeżeli dany program zawsze będzie kończył obliczenia i FAŁSZ w przeciwnym przypadku. Napiszmy teraz następujący program:

```
program akuku;
begin
  if W(tekst źródłowy programu
  akuku) then while true do;
end.
```

Teraz wystarczy uruchomić naszą procedurę W z programem akuku jako daną wejściową. Jeżeli wynikiem działania W będzie PRAWDA, to powinno to oznaczać, że program akuku zatrzyma się. Jest jednak inaczej, co widać na wydruku: jeżeli W(tekst źródłowy programu akuku) jest prawdą, to wpadamy w nieskończoną pętlę.

Jeżeli procedura W da wynik FAŁSZ, to pętla nie będzie wykonywana i program zakończy obliczenia, znów wbrew wskazaniu procedury W. Widać zatem, że nie może istnieć uniwersalna procedura W testująca własność stopu programów komputerowych.

LR

JAK LICZYĆ

Komputer został wymyślony jako maszyna do liczenia. Zajmijmy się więc na przykład problemem obliczania pierwiastków kwadratowych z danych liczb.

Na pewno każdy Czytelnik KMK wie, że w Pascalu, którym posługujemy się na naszej stronie jest funkcja standardowa SQRT, podająca gotowy wynik, taki, by: SQRT(x)*SQRT(x)=x. Ja jednak proponuję spróbować samemu napisać funkcję obliczającą pierwiastek kwadratowy z liczby podanej jako dana wejściowa. Wyważanie otwartych drzwi może być bardzo pouczające.

Przedstawię dwa sposoby obliczania pierwiastków metodą iteracyjną. Pierwszy można nazwać metodą artyleryjską. Polega on na strzelaniu pewnymi liczbami coraz bliżej celu. Za każdym razem, gdy nasz strzał chybia poprawiamy celownik. Oczywiście robimy to "mądrze". To znaczy, gdy mieliśmy za małą liczbę dodajemy do niej określoną wartość. Dalej, gdy przeskoczymy cel, to wartość skalującą zmniejszamy o połowę i odejmujemy od hipotetycznego wyniku. Gdy znów miniemy cel, to ponownie zmniejszamy wartość skalującą o połowę i zaczynamy ją dodawać. Postępujemy tak do chwili uzyskania wymaganej dokładności. Oto program realizujący ten algorytm:

```
program armata;
const blad=0.00001;
var liczba,a,b:real;
begin
  write('Podaj liczbe:');
  readln(liczba);
  a:=1;
  b:=0.5;
  while abs(b)>blad do
  begin
    if a*a<=liczba then
      while a*a<liczba do
      a:=a+b
    else
      while a*a>liczba do a:=a-b;
    b:=b/2;
  end;
  writeln(liczba,'=',a,'*',a);
end.
```

Drugi sposób jest bardziej subtelny. Najpierw wybieramy dowolnie dwie liczby, których iloczyn daje daną liczbę (tę, której pierwiastek liczymy). Jeżeli wybrane liczby są równe (lub różnią się o mniej niż zadana dokładność), to już mamy koniec obliczeń. Jeżeli jednak wybrane czynniki są dość odległe od siebie, to musimy je zmodyfikować. Jednemu przypiszemy wartość będącą średnią arytmetyczną obu wybranych liczb. Drugiemu – iloraz z dzielenia liczby danej przez zmodyfikowany pierwszy czynnik. W ten sposób znów mamy dwie liczby, których iloczyn jest daną liczbą, a więc możemy przypuszczać, że te liczby są szukanymi pierwiastkami. Jeżeli dokładność jest dalej za mała, to powtarzamy modyfikacje tak długo jak trzeba. Oto program realizujący ten algorytm:

```
program sredni;

const blad=0.00001;

var liczba,a,b:real;

begin
  write('Podaj liczbe: ');
  readln(liczba);
  a:=liczba;
  b:=1;
  while abs(a-b)>blad do
  begin
    a:=(a+b)/2;
    b:=liczba/a;
  end;
  writeln(liczba,'=',a,'*',b);
end.
```

Teraz należy powiedzieć, który z programów jest "lepszy": oba realizują tę samą funkcję, oba są dość krótkie. Szukając odpowiedzi na to pytanie zmierzyłem czas potrzebny każdemu z tych programów do obliczenia pierwiastka z pewnej liczby. Konkurencję wygrał program średni. Był szybszy o około 22 procent od programu armata. Nie znaczy to jednak, że program armata jest bezużyteczny. Można go łatwo przerobić tak, by liczył pierwiastki dowolnego (całkowitego) stopnia. Takiej przeróbki nie wytrzyma program średni.

LR

REGUŁA MARTWEGO PRZEDMIOTU

Każdy przedmiot, niezależnie od położenia, konfiguracji, budowy i przeznaczenia, może w dowolnej chwili zadziałać w zupełnie nieoczekiwany sposób, z przyczyn, które są albo całkowicie niejasne, albo zupełnie tajemnicze.

FORUM

Drodzy Czytelnicy!

"Forum" to rubryka przeznaczona w całości do Waszej dyspozycji. Możecie do niej pisać nie tylko o swoich osiągnięciach, nadsyłać użyteczne programiki czy "sztuczki i chwyty", które odkryliście, ale możecie pisać także o problemach, które spotykacie w pracy z mikrokomputerami. Być może ktoś inny je rozwiązał i będzie mógł Wam tą drogą pomóc.

Jeżeli przedmiotem korespondencji jest program, prosimy Was o załączanie (w miarę możliwości) dwóch jak najbardziej kontrastowo (tzn. czarno na białym) przygotowanych wydruków programu. Gdy program jest napisany w języku asemblera i autor podaje listę odpowiednich POKE'ów, dobrze jest zaopatrzyć je w sumę kontrolną, która ułatwi potem innym uruchomienie programu.

Poza tym mamy jeszcze następujące prośby: o zwięzłe formułowanie listów, o umieszczanie na kopertach dopisku "Forum" oraz podawanie wewnątrz listu dokładnego adresu nadawcy. Za publikowane w tej rubryce programy i ciekawe "sztuczki i chwyty" przysługuje honorarium, zgodne z obowiązującymi u nas stawkami. Dla przypomnienia podajemy nasz adres:

PMI "Komputer"
ul. Koszykowa 6a
00-564 Warszawa
"Forum"

Dzisiaj prezentujemy: dalszy ciąg spectrumowskiego usprawnienia edytora systemowego oraz, także dla ZX Spectrum, znacznik współrzędnych.

Zapraszamy!

Usprawnienie edytora – ciąg dalszy (ZX Spectrum)

Szanowna Redakcjo!

Przesyłam drugi program usprawniający edytor ZX Spectrum. Umożliwia on przesuwanie kursora w górę i w dół w obrębie edytowanego wiersza.

Aby używać programu razem z US.EDYTORA z "Komputera" nr 6/88 należy:

- przepisać program nr 1 i zapisać na taśmie zleceniem SAVE "nazwa" LINE 10.
- za programem nr 1 zapisać blok zawierający kod US.EDYTORA (z nr 6/88),
- przepisać i uruchomić program nr 2 i po poprawieniu ewentualnych błędów zapisać utworzony kod maszynowy na taśmie,
- całość ładować i uruchamiać przez LOAD" ".

Program nr 1 samoczynnie kasuje się po wykonaniu zadania. Aby używać programu jedynie do przesuwania kursora należy postąpić jak w p.3. Uruchamianie następuje wtedy przez: CLEAR 65244: LOAD "PRZES.K"CODE: RANDOMIZE USR 65511. Kursor przesuwa się klawiszami CAPS SHIFT + ENTER i CAPS SHIFT + SPACE. Program można wyłączyć przez RANDOMIZE USR 65527.

Łączę pozdrowienia
Ryszard Jarża
Częstochowa

```
PROGRAM  NR  1

  1 REM       DOLACZANIE PROGRAMU "US.EDYTORA"
 10 CLEAR 64763: LOAD "US.EDYTORA"CODE : LOAD "PRZES.K"CODE
 20 POKE 65410,205: POKE 65411,252: POKE 65420,252: POKE 65468,
40: POKE 65469,75: POKE 64844,201
 30 RANDOMIZE USR 65511: POKE 23755,128: STOP

PROGRAM  NR  2

  1 REM                  PRZESUWANIE KURSORA
 20 REM
 30 REM                   RYSZARD JARZA,1988
 40 REM
 50 CLEAR 65244: LET S=0: FOR I=65414 TO 65535: READ X: LET S=S
+X: POKE I,X: NEXT I
 60 IF S<>14296 THEN PRINT "POPRAW DANE !": STOP
 70 SAVE "PRZES.K"CODE 65414,122
 80 DATA 245,229,197,213,  0,  0,  0, 42, 61, 92, 94, 75, 86
 90 DATA  33,127, 16,167,237, 82,124,181, 32, 26, 42, 91, 92
100 DATA   6, 32, 62,254,219,254, 31, 56, 14, 62,127,219,254
110 DATA  31, 48, 21, 62,191,219,254, 31, 48, 23, 58,127,253
120 DATA 254,255,  0,  0,209,193,225,241,195, 56,  0,197,205
130 DATA  12, 16,193, 16,249, 24,  7,197,205,  7, 16,193, 16
140 DATA 249,205, 29, 17,243,  1, 32, 78, 11,120,177, 32,251
150 DATA 209,193,225,241,251,201, 62, 59,237, 71,237, 94, 33
160 DATA 221,254, 34,123, 92,201,195,134,255,237, 86,201,  0
170 DATA   0,  0,  0,  0, 24
```

```
  1 ;              PRZESUWANIE KURSORA
 10 #D+
 20 #C-
 24  30 KOD_JR EQU  24          ;Kod instrukcji JR.
23643  40 K_CUR  EQU  23643       ;Zmienna zawierająca adr. kurs.
23675  50 UDG    EQU  23675       ;Zmienna zawierająca adres UDG.
23613  60 ERR_SP EQU  23613       ;Zawiera adr. na stosie,gdzie
       65                         ;pamiętany jest adr.obsł.błędu.
 4108  70 RIGHT  EQU  #100C       ;Przesuwanie kursora w prawo.
 4103  80 LEFT   EQU  #1007       ;Przesuwanie kursora w lewo.
 4381  90 E_COPY EQU  #111D       ;Drukowanie edytowanego wiersza
64895 100 FLAG   EQU  64895       ;Zmienna programu "US.EDYTORA".
      105 ;Nowa procedura obsługi przerwania.
65414 110        ORG  65414
65414 120 PRZERW PUSH AF          ;Przechowaj rejestry.
65415 130        PUSH HL
65416 140        PUSH BC
65417 150        PUSH DE
65418 160        DEFB 0,0,0       ;Miejsce na CALL 64764.
65421 170        LD   HL,(ERR_SP);Znajdź adres procedury obsłu-
65424 180        LD   E,(HL)      ;gi błędu i wpisz go do DE.Je-
65425 190        INC  HL          ;żeli pracuje edytor,to adres
65426 200        LD   D,(HL)      ;ten powinien wynosić #107F.
65427 210        LD   HL,#107F
65430 220        AND  A           ;Zerowanie CY.
65431 230        SBC  HL,DE       ;Czy pracuje edytor (HL=DE)?
65433 240        LD   A,H
65434 250        OR   L
65435 260        JR   NZ,KONIEC   ;Nie-zakończ obs.przerwania.
65437 270        LD   HL,(K_CUR)  ;Do HL adres kursora.
65440 280        LD   B,32        ;Do B liczba przesunięć kurs.
65442 290        LD   A,#FE       ;Odczytaj z portu #FEFE,czy
65444 300        IN   A,(#FE)     ;naciśnięto CAPS SHIFT.
65446 310        RRA
65447 320        JR   C,KONIEC    ;Nie-zakończ obs.przerwania.
65449 330        LD   A,#7F       ;Odczytaj z portu #7FFE,czy
65451 340        IN   A,(#FE)     ;naciśnięto SPACE.
65453 350        RRA
65454 360        JR   NC,DOL      ;Tak-przesuwaj kursor w dół.
65456 370        LD   A,#BF       ;Odczytaj z portu #BFFE,czy
65458 380        IN   A,(#FE)     ;naciśnięto ENTER.
65460 390        RRA
65461 400        JR   NC,GORA     ;Tak-przesuwaj kursor w górę.
      405 ;Zakończenie obsługi przerwania.
65463 410 KONIEC LD   A,(FLAG)    ;Czy US.EDYTORA zezwala na pow-
65466 420        CP   #FF         ;rót przez ROM? Nie-skocz w
65468 430        DEFB 0,0         ;przod.Miejsce na JR Z,N_ROM.
65470 440        POP  DE          ;Odtwórz rejestry.
65471 450        POP  BC
65472 460        POP  HL
65473 470        POP  AF
65474 480        JP   56          ;Skocz do obs.przerw. w ROM.
      485 ;Przesuwanie kursora w dół (32 pozycje w prawo).
65477 490 DOL    PUSH BC          ;Przechowaj licznik przesunięć.
65478 500        CALL RIGHT       ;Przesuń kursor w prawo.
65481 510        POP  BC          ;Odtwórz licznik.
65482 520        DJNZ DOL         ;Powtarzaj 32 razy.
65484 530        JR   KOPIUJ      ;Skopiuj wiersz na ekran.
      535 ;Przesuwanie kursora w górę (32 pozycje w lewo).
65486 540 GORA   PUSH BC          ;Przechowaj licznik przesunięć.
65487 550        CALL LEFT        ;Przesuń kursor w lewo.
65490 560        POP  BC          ;Odtwórz licznik.
65491 570        DJNZ GORA        ;Powtarzaj 32 razy.
      575 ;Wyświetlanie edytowanego wiersza i koniec obs.przerw.
65493 580 KOPIUJ CALL E_COPY      ;Wyświetl edytowany wiersz.
65496 590        DI               ;Przerwania muszą być zablo-
65497 600        LD   BC,20000    ;wane.
65500 610 CZEKAJ DEC  BC          ;Opóźnienie.
65501 620        LD   A,B
65502 630        OR   C
65503 640        JR   NZ,CZEKAJ
65505 650 N_ROM  POP  DE          ;Odtwórz rejestry.
65506 660        POP  BC
65507 670        POP  HL
65508 680        POP  AF
65509 690        EI               ;Włącz przerwania i wróć nie
65510 700        RET              ;uruchamiając procedury z ROM.
      705 ;Procedura instalująca.
65511 710 INSTAL LD   A,59        ;Wpisz do rejestru I nr stroni-
65513 720        LD   I,A         ;cy wektorów( niewykorz. obszar
65515 730        IM   2           ;ROM).Włącz 2 tryb przerwań.
65517 740        LD   HL,65245    ;Zmień adres UDG.
65520 750        LD   (UDG),HL
65523 760        RET              ;Wróć do BASIC-a.
      765 ;Skok do właściwej procedury obsługi przerwania.
65524 770        JP   PRZERW
      775 ;Wyłączanie programu.
65527 780 KASUJ  IM   1
65529 790        RET
      795 ;
65530 800        DEFS 5           ;5 wolnych komórek.
      805 ;Kod tworzący z bajtem z ROM-u(adres 0) rozkaz JR -13.
65535 810        DEFB KOD_JR      ;tj. skok pod adres 65524.
```

Znacznik X,Y

Zet CAD Spectrum /2/

Prezentowany program rysuje na ekranie monitora widoczny niezależnie od treści obrazu bezkolizyjny znacznik współrzędnych x,y - według następującego algorytmu:

- analiza wzoru znacznika w odniesieniu do współrzędnych i dla nanoszonych punktów zapisanie adresu, bitu w adresowanej komórce i treści obrazu;
- narysowanie znacznika (w wyznaczonych punktach) w relacji odwrotnej do treści obrazu;
- blokada czasowa programu;
- odtworzenie poprzedniej treści obrazu;
- blokada czasowa programu.

Sposób wprowadzenia programu do pamięci pozostawiam inwencji zainteresowanych programistów.

```
59875-221 LD      IX,
  876- 42   (nn)
  878-233 59676
  879-253 LD      IY,
  880- 42   (nn)
  882-233 59674
  883-201 RET
  884-168 ┐ L
  885- 64 ├ O
  886-168 ┘ N
  887-  0 ┐ G
  888-  0 ├ O
  889-  0 ├ S
  890-  0 ├ K
  891-  0 ├ O
  892-  0 ├ D
  893-  0 ┘
  894- 33 LD HL,
  895-234 nn
  896-255 65414
  897-205 CALL,
  898-227 nn
  899-233 59875
  900-221 DEC     IX
  901- 43
  902-253 DEC     IY
  903- 43
  904- 17 LD DE,
  905-238 nn
  906-233 59896
  907- 14 LD C,
  908-  3 n
  909-221 PUSH    IX
  910-229
  911-  6 LD B,
  912-  3 n
  913- 26 LD A,(DE)
  914-  7 RLC A
  915- 48 JR NC,
  916- 18 e 59905
  917-245 PUSH AF
  918-213 PUSH DE
  919-235 EX DE,HL
  920-205 CALL,
  921- 85 nn
  922-234 59989
  923-235 EX DE,HL
  924-119 LD (HL),A
  925- 44 INC L
  926- 26 LD A,(DE)
  927-119 LD (HL),A
  928- 44 INC L
  929-115 LD (HL),E
  930- 44 INC L
  931-114 LD (HL),D
  932- 44 INC L
  933-209 POP DE
  934-241 POP AF
  935-221 INC     IX
  936- 35
  937- 16 DJNZ,
  938-231 e 59914
  939-221 POP     IX
  940-225
  941-253 INC     IY
  942- 35
  943- 27 DEC DE
  944- 13 DEC C
  945- 32 JR NZ,
  946-218 e 59909
  947- 33 LD HL,
  948-234 nn
  949-255 65514
  950-  6 LD B,
  951-  5 n
  952-126 LD A,(HL)
  953- 44 INC L
  954- 44 INC L
  955- 94 LD E,(HL)
  956- 44 INC L
  957- 86 LD D,(HL)
  958- 44 INC L
  959-235 EX DE,HL
  960-174 XOR (HL)
  961-119 LD (HL),A
  962-235 EX DE,HL
  963- 16 DJNZ,
  964-243 e 59953
  965-205 CALL,
  966- 76 nn
  967-234 59980
  969-  6 LD B,
  969-  5 n
  970- 45 DEC L
  971- 86 LD D,(HL)
  972- 45 DEC L
  973- 94 LD E,(HL)
  974- 45 DEC L
  975-126 LD A,(HL)
  976- 18 LD (DE),A
  977- 45 DEC L
  978- 16 DJNZ,
  979-246 e 59970
  980-  1 LD BC,
  981-255 nn
  982- 58
  983- 11 DEC BC
  984-120 LD A,B
  985-177 OR C
  986- 32 JR NZ,
  987-251 e 59983
  988-201 RET
  989-213 PUSH DE
  990-197 PUSH BC
  991-253 PUSH    IY
  992-229
  993-225 POP HL
  994-175 XOR A
  995- 17 LD DE,
  996-176 nn
  997-  8
  998-237 SBC HL,
  999- 82 DE
 60000- 48 JR NC,
 0001-  1 e 60002
 0002- 25 ADD HL,DE
 0003-221 PUSH    IX
 0004-229
 0005-193 POP BC
 0006- 62 LD A,
 0007-175 n
 0008-149 SUB L
 0009-205 CALL,
 0010-176 nn
 0011- 34 8998
 0012-205 CALL,
 0013-114 nn
 0014-234 60018
 0015-193 POP BC
 0016-209 POP DE
 0017-201 RET
 0018- 71 LD B,A
 0019- 62 LD A,
 0020-128 n
 0021- 15 RRC A
 0022- 16 DJNZ,
 0023-253 e 60021
 0024-201 RET
```

Dla jednoznacznej orientacji trzycyfrowa końcówka adresu oznaczać będzie początek komentowanej procedury ewentualnie odnośnik.

Po RANDOMIZE USR 59894 lub 205,246,233 rejestry IX i IY ładowane są wartościami współrzędnych x,y (897) co oznacza, że komórki 59676÷7 przechowują x a komórki 59674÷5 y. Wzór znacznika analizowany jest od lewego dolnego rogu (886) w kwadracie 3*3 (907)*(911) a po znalezieniu każdej "1" (914) liczony jest adres punktu (928) wykorzystując fragment ciekawej procedury z ROM-u (889) i zapisany zostaje bit w adresie, gdyż bajt to 8 punktów po x (924), treść obrazu (926) i dwubajtowy adres dla ekranu (929). Teraz rysowany jest znacznik (947) jako odwrotność treści obrazu (968). Dla zatrzymania znacznika przez moment na ekranie procesor dostaje zadanie: "kolejno odlicz" (965), program jest czasowo blokowany a następnie przywrócona zostaje poprzednia treść obrazu (968) i dla symetrii procesor ponownie odlicza (988).

Dociekliwych programistów pragnę uspokoić, że dwubajtowa obsługa x,y (875,991) oraz popisanie po znakach UDG (894) nie są niedokładnością programową.

Program w którym wyszukuje prezentowany znacznik dopuszcza współrzędne x,y odpowiednio: 1÷510,1÷350 oraz posiada własny pełnowymiarowy zestaw znaków (1÷255).

Jan Gawęda
Warszawa

X128 Y 87

Zet CAD Spectrum /3/

Przedstawiona poniżej procedura wpisuje ciąg znaków na ekran monitora. Wymaga załadowania do pary rejestrów BC adresu początku ciągu kodów ASCII, znaków do wpisania - zakończonego zerem oraz załadowania do pary rejestrów DE, adresu pamięci ekranu - miejsca wpisu, w/g obowiązującej dla Spectrum organizacji.

```
59888- 10 LD A,(BC)
  889-167 AND A
  890-200 RET Z
  891-  3 INC BC
  892-205 CALL,
  893-169 nn
  894-233 59917
  895- 24 JR,
  896-247 e 59888
  897-197 PUSH BC
  898- 38 LD H,
  899-  0 n
  900-111 LD L,A
  901- 41 ADD HL,HL
  902- 41 ADD HL,HL
  903- 41 ADD HL,HL
  904- 41 ADD HL,HL
  905-  1 LD BC,
  906-  8 nn
  907-  0
  908-237 SBC HL,
  909- 66   BC
  910- 48 JR NC,
  911-251 e 60070
  912-198 ADD A,
  913- 47 n
  914-254 CP
  915- 48 n
  916- 32 JR NZ,
  917-  2 e 60003
  918- 62 LD A,
  919- 32 n
  920- 18 LD (DE),A
  921- 28 INC E
  922-108 LD H,A
  923-125 LD A,L
  924-129 ADD A,C
  925-  6 LD B,
  926-255 n
  927-  4 INC B
  928-214 SUB
  929- 10 n
  930-  1 LD BC,
  931-  8 nn
  932-  0
  933-213 PUSH DE
  934-  6 LD B,
  935-  8 n
  936-126 LD A,(HL)
  937- 18 LD (DE),A
  938- 35 INC HL
  939- 28 INC D
  940- 16 DJNZ,
  941-250 e 59931
  942-209 POP DE
  943-193 POP BC
  944- 19 INC DE
  945-201 RET
```

Do akumulatora ładowany jest kod (888) i jeżeli nie jest to "0" - wywoływany jest podprogram wpisu pojedyńczego znaku (812). Ponieważ kod ASCII oznacza kolejny numer 8-miu bajtów wzorca znaku liczony od początku zbioru wzorców /generatora znaków/ - kod pomnożony przez 8 (818) i dodany do początku adresu generatora znaków (824), jest adresem skąd 8 bajtów zostanie przepisanych do pamięci ekranu (829).

Praktyczne wykorzystanie tej procedury do wpisu współrzędnych x,y niezwykle przydatnych do pracy twórczej na ekranie monitora przedstawia prezentowany program.

```
60825- 88 "X"
  826- 49 "1"
  827- 58 "2"
  828- 56 "8"
  829- 32 " "
  830- 32 " "
  831- 89 "Y"
  832- 32 " "
  833- 56 "8"
  834- 55 "7"
  835-  0
  836-175 XOR A
  837- 50 LD
  838- 20   (nn),A
  839-233 59644
  840- 17 LD DE,
  841-122 nn
  842-234 60026
  843- 42 LD HL,
  844- 28 nn
  845-233 59676
  846-205 CALL,
  847-162 nn
  848-234 60066
  849- 30 LD E,
  850-128 n
  851- 42 LD HL,
  852- 26 (nn)
  853-233 59674
  854-205 CALL,
  855-162 nn
  856-234 60066
  857-  1 LD BC,
  858-121 nn
  859-234 60025
  860- 17 LD DE,
  861-192 nn
  862- 80 20672
  863-195 JP,
  864-168 nn
  865-233 59909
  866-  1 LD BC,
  867-188 nn
  868-  0
  869-175 XOR A
  870-237 SBC HL,
  871- 66   BC
  872- 68 INC A
  873- 48 JR NC,
  874-251 e 60070
  875-198 ADD A,
  876- 47 n
  877-254 CP
  878- 48 n
  879- 32 JR NZ,
  880-  2 e 60003
  881- 62 LD A,
  882- 32 n
  883- 18 LD (DE),A
  884- 28 INC E
  885-183 LD H,A
  886-125 LD A,L
  887-129 ADD A,C
  888-  6 LD B,
  889-255 n
  890-  4 INC B
  891-214 SUB
  892- 10 n
  893- 48 JR NC,
  894-251 e 60070
  895- 79 LD C,A
  896-120 LD A,B
  897-167 AND A
  898- 32 JR NZ,
  899-  5 e 60106
  100- 62 LD A,
  101- 32 n
  102-188 CP H
  103- 40 JR Z,
  104-  3 e 60108
  105- 62 LD A,
  106- 48 n
  107-128 ADD A,B
  108- 18 LD (DE),A
  109- 28 INC E
  110- 62 LD A,
  111- 58 n
  112-129 ADD A,C
  113- 18 LD (DE),A
  114-201 RET
```

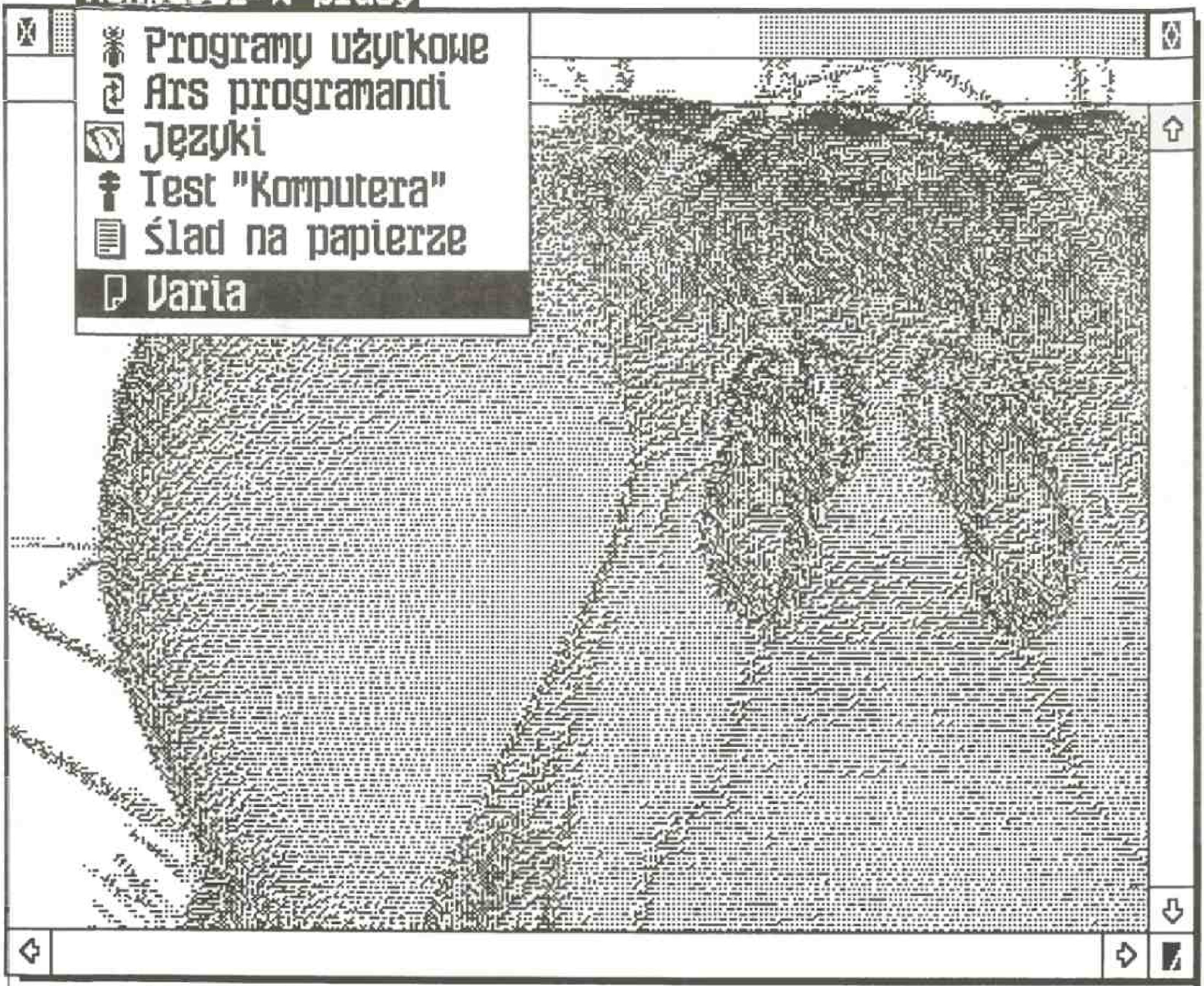
Początek programu (836) stanowi zwrotnica wyłączająca zbędny wpis współrzędnych /na tym etapie przedsięwzięcie na wyrost/.

Wartość współrzędnej x przechowywana w komórkach 59676 i 7 po załadowaniu do pary rejestrów HL (843) poddana zostaje rozdzieleniu (846) na setki (878), dziesiątki (891) i resztę. Wynik każdej operacji zamieniany jest na kod ASCII przy czym dla pierwszych zer na pozycjach setek i dziesiątek przydzielana jest spacja a wynik wpisywany do komórek 60026,7 i 8 (848). Identycznej obróbce poddana zostaje współrzędna y (851) przechowywana w komórkach 59674 i 5 a wynik wpisany do komórek 60032,3 i 4 (849). Zmodernizowany ciąg kodów, którego adres ładowany jest do rejestrów BC (857), jako współrzędne X Y, wpisany zostanie na ekran (863) w miejscu określonym parą rejestrów DE (860) - dla tego adresu lewy, górny róg okna systemowego.

Jest to bardzo wygodny sposób wpisywania znaków na ekran, ale nie jedyny.

Mam nadzieję, że wielu czytelników w tym programie /i poprzednich/ z cyklu "Zet CAD Spectrum" znajdzie coś dla siebie. Eksperci są poza konkurencją, mniej zaawansowani mogą sprawdzić swoje możliwości i poprawić a początkujących mogę zapewnić, że jeżeli nie stracą cierpliwości /razem z Redakcją - niestety nie umiem korzystać z asemblera/ to już niedługo będą pisać, rysować, projektować na ekranie, poza ekranem, schematy, płytki drukowane, tekst w poprzek i do góry nogami ignorując zupełnie obowiązującą dla Spectrum organizację pamięci ekranu. Wymagać to będzie zgromadzenia wielu procedur nie zawsze samodzielnych, no ale początki wszędzie są trudne. Proponuję zatem /zainteresowanym/ jako zadanie domowe programową zmianę x,y w połączeniu ze znacznikiem (Zet CAD Spectrum /2/) i przymiarkę do pola operacyjnego dla Spectrum - 512 * 352 punkty.

Jan Gawęda
Warszawa



W pracy

Zbigniew Dyjak, Henryk Krasuski

dBase IV

Wydarzeniem ostatnich miesięcy na rynku profesjonalnego oprogramowania mikrokomputerów było pojawienie się kolejnej wersji sztandarowego produktu firmy *Ashton-Tate* – pakietu zarządzania relacyjnymi bazami danych – **dBase IV wersja 1.0.** Fakt ten poprzedziły, publikowane w fachowej prasie, liczne spekulacje, krytycznie odnoszące się do potencjalnych możliwości oczekiwanego następcy **dBase III Plus**. Autorzy oceniając wysoko funkcjonalność **dBase III Plus**, swój sceptycyzm opierali na poniekąd słusznym założeniu, że pakiet, który wniósłby nową jakość w systemach zarządzania bazami danych, musiałby być tak duży i skomplikowany, że jego przydatność dla przeciętnego użytkownika stałaby się niewielka. Sceptycyzm ten uzasadniała dodatkowo znana filozofia producenta, polegająca na dążeniu do wyposażania każdej następnej wersji systemu w szereg nowych możliwości, co nieuchronnie prowadziło do wzrostu jej rozmiarów. Na szczęście okazało się, że prognozy te nie znalazły potwierdzenia w rzeczywistości. Funkcjonalność **dBase IV**, łatwość jego użycia i prostota obsługi skłaniają do oceny, iż jest to w chwili obecnej najlepszy, dostępny na rynku system zarządzania bazą danych.

Firma *Ashton-Tate* wprowadziła na rynek jednocześnie dwie wersje **dBase IV** – standardową, dedykowaną przeciętnemu użytkownikowi i wersję rozszerzoną – **dBase IV Developer's Edition** – przeznaczoną dla programistów tworzących profesjonalne aplikacje stosowane w obszarach zarządzania bazami danych.

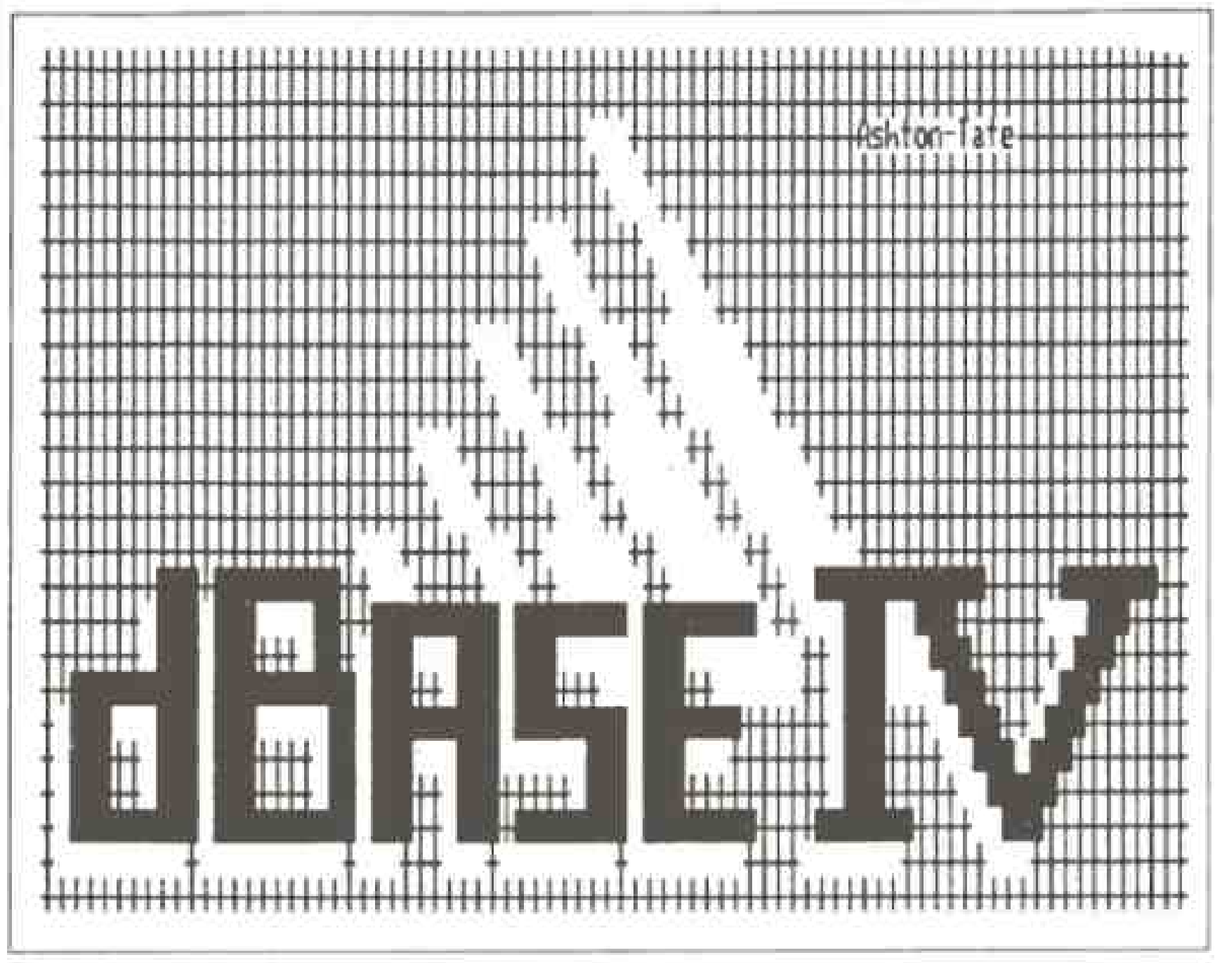
Użytkownika **dBase III Plus** w pierwszym zetknięciu z nową wersją zaskoczy zapewne jej wielkość. Standardowa wersja **dBase IV** dostarczana jest na 14 dyskietkach 360 KB, natomiast wersja **dBase IV Developer's Edition** zajmuje aż 17 dyskietek. Pomimo tej wielkości, instalacja programu jest bardzo prosta. Wykonuje ją dostarczony z pakietem program instalacyjny (INSTALL.BAT). Umożliwia on użytkownikowi zdefiniowanie konfiguracji komputera, na którym będzie eksploatowany **dBase IV**, w tym maksymalnie czterech drukarek, wyspecyfikowanie kart grafiki, nawet tych, które używają 43-liniowego trybu wyświetlania informacji oraz zmodyfikowanie zawartości plików AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS.

Na wstępie kilka słów o wymaganiach sprzętowych. **dBase IV** może być uruchomiony na komputerach w pełni z systemem IBM PC, wyposażonych w dysk twardy i minimum 640 KB pamięci RAM, pracujących pod kontrolą systemu operacyjnego DOS 3.1 (lub późniejszego). Jeżeli komputer wyposażony jest w dodatkowe bloki pamięci o adresach powyżej 640 KB i 1 MB, **dBase IV** automatycz-

nie wykorzystuje je, używając w tym celu standardowej procedury VDISK.

Choć filozofię budowy **dBase IV** oparto w znacznej mierze na wersji pakietu **dBase III Plus**, to stanowi on jakościowo nowy system zarządzania bazą danych. Wiele opcji **dBase IV** nie ma w ogóle odpowiedników w wersji **dBase III Plus** lub ma znacznie rozszerzone funkcje. Spośród najważniejszych należałoby wymienić:

- jakościowo nowy sposób komunikowania się z użytkownikiem;
- implementacja standardowych relacyjnych języków zapytań: *Query-by-Example* i *SQL* (Structured Query Language);
- generator aplikacji, będący prostym w użyciu narzędziem służącym do tworzenia programów aplikacyjnych, bez konieczności napisania chociażby jednej linii kodu programu;
- wbudowany kompilator, debugger i linker;
- możliwość definiowania przez użytkownika własnych funkcji;
- możliwość używania z bazą danych praktycznie nieograniczonej liczby indeksów;



- możliwość pracy w systemie okien definiowanych przez użytkownika.

Wprowadzony w **dBase IV**, zupełnie nowy, sposób komunikacji z użytkownikiem umożliwia wykorzystanie jego możliwości bez konieczności pracy w trybie interpretacyjnym *(dot prompt)*.

Każda z pełnoekranowych komend **dBase IV**, począwszy od **APPEND** a skończywszy na **SET**, została wyposażona, dla ułatwienia jej użycia, w rozwijane menu. Liczbę dostępnych w nich opcji można zwiększyć poprzez zdefiniowanie makrosekwencji klawiszy, realizujących dodatkowe, potrzebne użytkownikowi funkcje.

Narzędzia do projektowania wzorów formularzy, etykietek adresowych i raportów, wykonane zostały w oparciu o zasadę **WYSIWYG** *(What You See Is What You Get)*, gwarantującą całkowitą identyczność dokumentu drukowanego z zaprojektowanym. Znacznie poprawiono system zarządzania katalogami **dBase**.

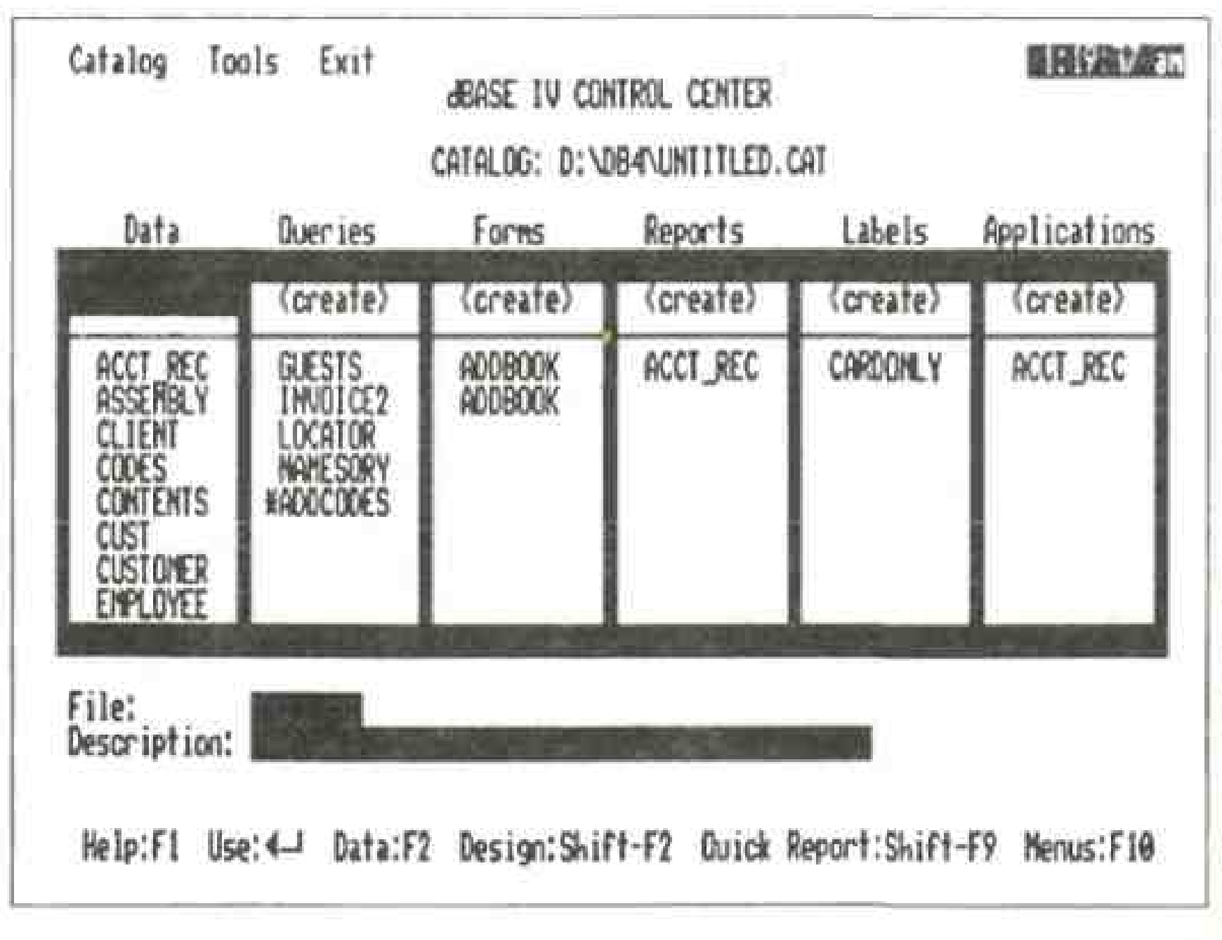
W **dBase IV** połączone zostały formaty ekranowe komend **BROWSE** i **EDIT**, z których utworzony został jeden format, składający się z dwóch części. Klawiszem F2 wybierać można pomiędzy wyświetlaniem danych w postaci charakterystycznej dla komendy **BROWSE** lub w postaci formularza, wykorzystywanego w komendzie **EDIT**. Dopuszczalna wielkość bloków tekstu przechowywanych w polach typu **MEMO** została zwiększona z 4 KB do 64 KB. Do ich edycji, która w **dBase III Plus** przyprawiała programistę o przysłowiowy "ból głowy", wprowadzono wysoce funkcjonalny edytor, zawierający m.in. opcje wyszukiwania fragmentów tekstu *(search)*. Ponadto ich zawartość może być argumentem każdej funkcji operującej na łańcuchach znaków **(LEFT(), RIGHT(), SUBSTR()**, itp.). Sterowanie ruchem kursora w ekranach edycji komend **BROWSE** i **EDIT** charakteryzuje się większą logiką i jest łatwiejsze.

Znacznie rozszerzone zostały możliwości tworzenia formatów ekranowych dla wprowadzanych i wyprowadzanych informacji. Projektowanym elementom formularzy można przypisywać różne kolory, wyróżniając je graficznie od innych elementów za pomocą ramek lub specyficznych linii. Ponadto istnieje możliwość kopiowania tekstów, pól i okien z jednego miejsca formularza w inne. Do projektowanego formularza można wprowadzać pola, których zawartość jest obliczana (pola obliczeniowe). Użytkownik ma do wyboru większą liczbę funkcji i znaków formatujących. Pola typu **MEMO** mogą być redagowane we wcześniej przygotowanych oknach. Użytkownik może również określić pola, które będą edytowane jedynie wtedy, gdy spełniony zostanie określony warunek (edycja warunkowa).

dBase IV zawiera zupełnie zmieniony generator raportów, który jest w stanie spełnić nawet najbardziej wyszukane wymagania użytkownika. Pracuje on również w oparciu o zasadę **WYSIWYG**. Projektowanie oparte jest na koncepcji podziału całego raportu na szereg warstw. Poszczególne warstwy budowane są na podstawie zawartości rekordów spełniających zdefiniowane kryteria. Mogą też być warstwami o specjalnym znaczeniu, np. wprowadzenie do raportu czy podsumowanie raportu. W raportach mogą być używane pola obliczeniowe, pola daty, numeru pozycji, numeru strony, pola zawierające główki i stopki stron oraz inne. Użytkownik ma do wyboru pięć typów pól sumarycznych i dwa tryby drukowania: jednowierszowy (każda pozycja wyprowadzana jest w jednym wierszu) i wielowierszowy (każda pozycja wyprowadzana jest w kilku wierszach). W raportach można stosować różne opcje druku np. zmienny krój i wielkość czcionki oraz elementy graficzne, jak np. prostokątne ramki wokół wyróżnianych fragmentów.

Opcja **ASSIST**, wspomagająca pracę w **dBase III Plus**, została zastąpiona bardziej wyszukanym narzędziem – systemem rozwijanego menu – realizującym to zadanie znacznie efektywniej. Na głównym ekranie tego menu *(Control Center)* wyświetlane są skatalogowane obiekty, tj. nazwy wszystkich baz danych, plików definiujących perspektywy, wzory formatów ekranowych, raportów, etykietek adresowych oraz nazwy plików zawierających programy. Po wybraniu obiektu, np. pliku definiującego format ekranowy, można wyświetlić zawartość aktywnej bazy danych w układzie określonym przez wybrany obiekt lub uzyskać o nim informacje, np. wzór formatu ekranowego. Rozwijane menu stanowi doskonałe uzupełnienie interpretacyjnego trybu pracy **dBase IV**. Udostępnia ono również pewne możliwości, których brak w tym trybie.

W **dBase IV** zaimplementowano język *SQL*, stający się powszechnym standardem dla relacyjnych języków zapytań, stosowanych w systemach wyszukiwania informacji, bazujących zarówno na dużych jak i małych komputerach. Jego najistotniejszą zaletą jest uni-



wersalność, wyrażająca się brakiem ścisłego przywiązania do struktur przeszukiwanych baz danych. Dzięki temu dostęp do informacji zapisanych w zbiorach **dBase IV** może być realizowany zarówno za pomocą tradycyjnych komend, jak i komend języka *SQL*.

Programiści tworzący programy aplikacyjne w **dBase IV**, mogą duże fragmenty kodu języka dBase, realizujące wyszukiwanie danych, zastąpić wysokopoziomowymi konstrukcjami języka *SQL*.

W **dBase IV** wprowadzono wiele zmian dotyczących baz danych, tworzonych między nimi relacji oraz metod ich indeksowania. Rewelację stanowią szczególnie te ostatnie. Zastosowana w **dBase IV** metoda indeksowania umożliwia stworzenie aż 47 indeksów w jednym zbiorze indeksowym. Zbiór zawierający wiele indeksów (zbiór wieloindeksowy) ma w **dBase IV** rozszerzenie .MDX. Każdy indeks ze zbioru wieloindeksowego ma własną uni-

> 24

kalną nazwę, wyrażenie definiujące go i jest dokładnym odpowiednikiem indeksu zawartego w pliku o rozszerzeniu .NDX z **dBase III Plus**. Gdy definiowana jest struktura bazy danych, użytkownik może wyspecyfikować dowolne pola rekordu (liczba takich pól nie może przekroczyć 47) jako pola indeksowe. Jeżeli wyspecyfikowane zostanie przynajmniej jedno takie pole, **dBase IV** automatycznie utworzy zbiór wieloindeksowy o nazwie identycznej z nazwą tworzonej bazy danych i z rozszerzeniem .MDX. Zbiór taki można utworzyć również komendą **INDEX**. Używanie zbioru wieloindeksowego o nazwie identycznej z nazwą bazy danych gwarantuje jego automatyczne otwieranie i aktualizację, gdy otwierana jest baza danych, z którą jest on związany. Daje to użytkownikowi komfort pracy, wyrażający się w tym, że nie musi pamiętać o otwieraniu plików indeksowych wraz z otwieraniem bazy danych. Każdy zbiór wieloindeksowy wyznacza tyle sposobów uporządkowania bazy danych, ile zawiera indeksów. Jeżeli uwzględni się również fakt, że z bazą danych może być otwartych jednocześnie kilka zbiorów wieloindeksowych, to użytkownik dysponuje niespotykanymi nigdzie przedtem możliwościami wykorzystywania bazy danych z praktycznie nieograniczoną liczbą indeksów. Oprócz zbiorów wieloindeksowych można używać również klasycznych plików indeksowych, utworzonych w **dBase III Plus**. Istnieje cała grupa komend, umożliwiających pobieranie indeksów z plików wieloindeksowego i tworzenie z nich klasycznych plików indeksowych oraz wprowadzanie zawartości tych ostatnich (w postaci oddzielnych indeksów) do plików wieloindeksowych. Dzięki temu istnieje możliwość przetwarzania w **dBase IV** danych tworzonych w wersji **dBase III Plus**.

Trudno jest, w ramach krótkiego artykułu, szczegółowo przedstawić zmiany i rozszerzenia wprowadzone do zestawu 310 komend i funkcji **dBase IV**. Z tego powodu wypada wymienić tylko te z nich, które w znaczny sposób przyczyniają się do zwiększenia funkcjonalności pakietu. Są nimi:

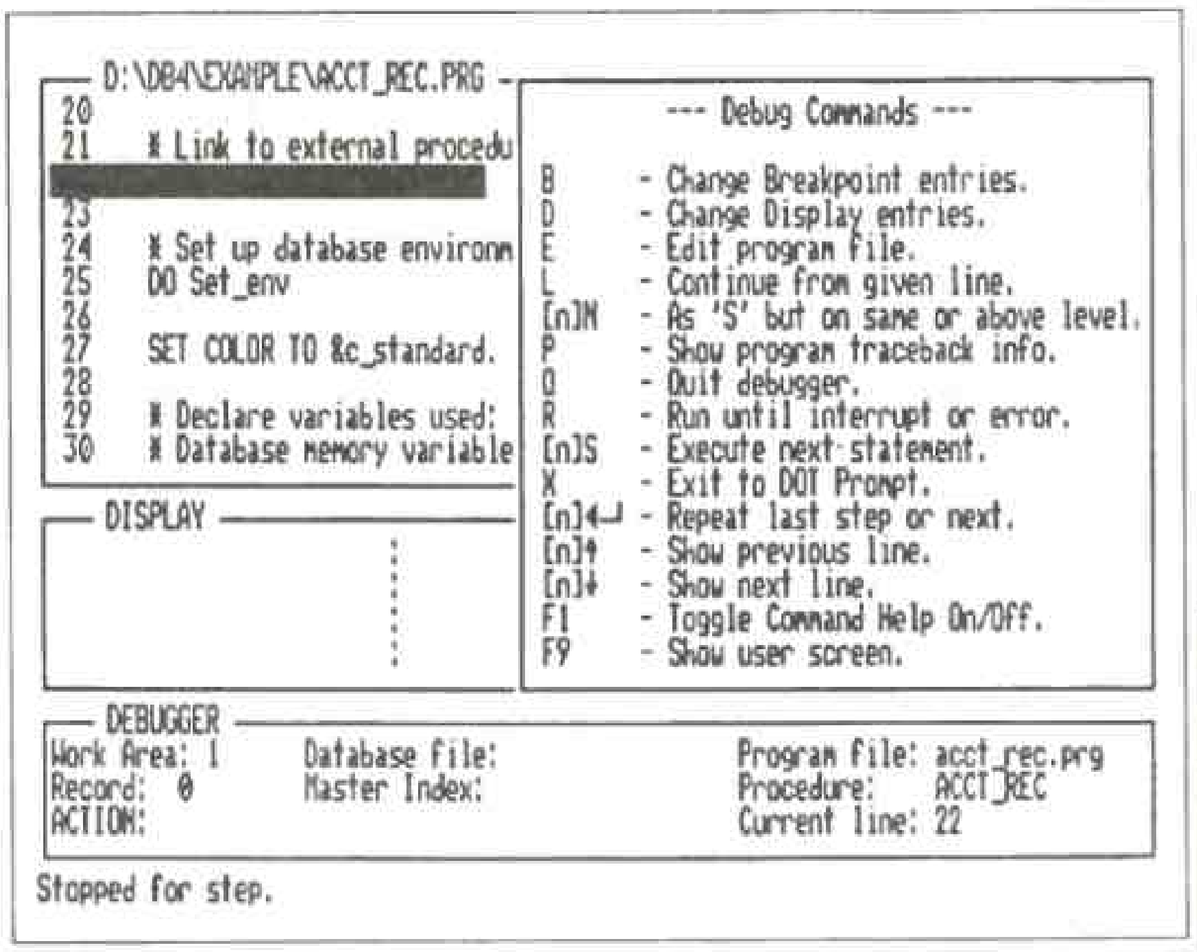
- komendy służące do definiowania i stosowania w aplikacjach systemu okien i rozwijanych menu;
- komendy przeznaczone do definiowania i przetwarzania tablic;
- komendy działające na bazach danych otwartych w nieaktywnych obszarach roboczych;
- komenda **CALCULATE**, realizująca w jednym "przejściu" przez bazę danych różnorodne obliczenia finansowe i statystyczne jak: wyznaczanie wartości średnich, maksymalnych, minimalnych, odchylenia standardowego i innych;
- konstrukcja **SCAN/ENDSCAN**, służąca do wyszukania i przetworzenia rekordów spełniających określone warunki. Jest ona łatwiejsza do zaprogramowania i wymaga mniejszej liczby instrukcji niż równoważna jej pętla **DO WHILE/ENDDO**;
- bogaty zestaw funkcji matematycznych wzbogacony o funkcje trygonometryczne;
- funkcja **LOOKUP()**, realizująca przeszukiwanie pól rekordów baz danych w celu sprawdzenia, czy zawierają one określoną wartość. Jej wywołanie zastępuje, często złożone, konstrukcje programowe zbudowane z komend **SEEK, IF FOUND, DO WHILE/ENDDO**.

Maksymalna liczba zmiennych, które można zdefiniować w **dBase IV** została zwiększona do 15000 (**dBase III Plus** dopuszcza zdefiniowanie 255 zmiennych). Ponadto **dBase IV** został wyposażony w znacznie ulepszony mechanizm zarządzania pamięcią zajmowaną przez zmienne, który przyspiesza realizację procesów związanych z ich obsługą.

dBase IV w odmienny sposób niż **dBase III Plus** traktuje procedury. W **dBase IV** procedura może być zawarta w dowolnym pliku komend (.PRG), również w tym, w którym znajduje się program. W związku z tym nie ma konieczności tworzenia oddzielnych plików z kodem programu i komend procedur, wykorzystywanych przez ten program. Liczba procedur, które mogą być zapisane w jednym pliku została zwiększona z 32 do 963. Zachowano jednakże komendę **SET PROCEDURE TO**, otwierającą plik typu .PRG, zawierający procedury, które nie są dostępne po komendzie **DO**. Wywoływanie procedur może być zagnieżdżone maksymalnie do 32 poziomów.

Szybkość wykonywania programów aplikacyjnych została znacznie zwiększona dzięki wprowadzeniu do **dBase IV** kompilatora. Tłumaczy on kod źródłowy programu oraz jego procedur i funkcji na kod wynikowy, zapisywany do plików z rozszerzeniem .DBO. W związku z tym, wykonanie tego kodu nie wymaga fazy interpretacji, która występowała w każdej poprzedniej wersji dBase. Nie jest to jednakże "prawdziwy" kompilator. Wygenerowany przez niego kod wynikowy nie jest takim kodem, jaki jest zapisany w plikach EXE. Jego wykonanie wymaga obecności w pamięci komputera pakietu, albo jego biblioteki uruchomieniowej. Wersja **dBase IV Developer's Edition** wyposażona jest w konsolidator, który umożliwia przetworzenie kodu uzyskanego w wyniku kompilacji w kod wykonywalny.

Testowanie tworzonych aplikacji zostało znacznie ułatwione poprzez wbudowanie w **dBase IV** debuggera. Działa on w systemie okien i współpracuje z komendą **MODIFY COMMAND**. Debugger wykorzystuje 4 okna: okno stanu, okno edycji, okno "pułapek" lub punktów zatrzymań i okno wyników. W oknie stanu wyświetlane są informacje, opisujące środowisko pracy debuggera, tj.: nazwa pliku zawierającego wykonywany kod programu (procedury), numer wykonanej linii programu, numer aktywnego obszaru roboczego, nazwa bazy danych i zbiorów indeksowych w nim otwartych oraz bieżąca wartość wskaźnika rekordu. W oknie edycji wyświetlany jest kod testowanego programu. Istnieje możliwość wprowadzania do niego zmian i poprawek podczas procesu testowania. W oknie "pułapek" użytkownik może zdefiniować maksymalnie 10 warunków określających sytuację, w których wykonywanie testowanego programu ma zostać przerwane. Można wówczas sprawdzić, czy wykonana sekwencja komend daje zakładany rezultat.



Szczególnie cenne z punktu widzenia użytkownika, planującego wykorzystanie **dBase IV** w sieci, jest wyposażenie wielu jego komend i funkcji w opcje, służące do współbieżnego wykonywania procesów przetwarzania danych. Jedną z takich opcji jest automatyczne blokowanie dostępu do plików i rekordów, realizowane przez takie komendy jak: **APPEND, BROWSE, EDIT, CHANGE, READ** i inne. Dzięki temu wielu użytkowników może jednocześnie przetwarzać różne fragmenty tej samej bazy danych, bez konieczności fizycznego wiązania jej z określonym użytkownikiem. Również z myślą o wykorzystaniu **dBase IV** w lokalnej sieci komputerowej, został on wyposażony w funkcjonalny mechanizm służący do ochrony integralności przetwarzanych informacji. Elementem tego mechanizmu jest oprócz wspomnianego automatycznego blokowania plików i rekordów, przetwarzanie w procesach transakcji. Do definiowania procesu transakcji służą komendy **BEGIN...END TRANSACTION**. Każda transakcja rozpoczynana jest komendą **BEGIN TRANSACTION**. Po jej wykonaniu każda elementarna operacja, wchodząca w skład transakcji jest zapisywana do specjalnego pliku transakcyjnego. Gdy proces transakcji zostanie poprawnie zakończony (komenda **END TRANSACTION**), **dBase IV** zamyka i kasuje związany z nim plik transakcyjny. Jeżeli jednak proces transakcji nie zostanie wykonany poprawnie, użytkownik może odtworzyć stan bazy danych sprzed jego rozpoczęcia. Służy do tego komenda **ROLL BACK**. Informacje o błędnym zakończeniu procesu transakcji **dBase IV** zapisuje w umieszczonym w nagłówku bazy danych wskaźniku integracji. Wskaźnik ten wykorzystywany jest przez komendę **USE**. Na podstawie informacji w nim zapisanej, komenda ta określa stan integralności w zbiorach, które użytkownik zamierza przetwarzać. Jeżeli wskaźnik integralności danych wskazuje, że dane mogą być niekompletne użytkownik jest o tym poinformowany. Może on w takiej sytuacji komendą **ROLL**

BACK przywrócić stary stan zbiorów lub komendą **RESET** zignorować stan wskaźnika integralności i kontynuować przetwarzanie.

Inną cenną dla użytkownika sieciowej wersji **dBase IV** jest komenda **SET REFRESH TO**. Określa ona co ile sekund **dBase IV** ma sprawdzać, czy zmienione zostały informacje zapisane w zbiorach danych i automatycznie wyświetlać wprowadzone zmiany na ekranach stacji roboczych użytkowników, zainteresowanych tymi zmianami. Na przykład, jeżeli jeden z użytkowników sieci użył komendy **BROWSE** lub **EDIT** do edycji określonego rekordu i w tym samym czasie inny użytkownik wprowadził zmiany do tego rekordu, to zmiany te zostaną wyświetlone na ekranie użytkownika edytującego aktualnie ten rekord.

Do ochrony danych przetwarzanych w sieci służy komenda **PROTECT**, umożliwiająca szyfrowanie danych, wprowadzanie systemu haseł otwierających dostęp do nich i definiowania trybów wykorzystywania ("wyłączne", "współużytkowne") zbiorów danych.

dBase IV może współpracować z następującym oprogramowaniem sieciowym: **IBM PC LAN Program** wersja 1.2, **Novell SFT Netware 286** wersja 2.1, **Net/One PC System** wersja 15.2 i **3Com 3+ Share Software** wersja 1.2.

W przedstawionej niżej tablicy zestawiono porównanie ważniejszych opcji pakietów **dBase III Plus** i **dBase IV**. Jej analiza potwierdza ocenę **dBase IV**, sformułowaną we wstępie artykułu.

Opcja	dostępne w	
	dBase III Plus	dBase IV
praca interpretacyjna	tak	tak
w systemie menu	nie	tak
baza danych model	relacyjny	relacyjny
typy pol rekordu:		
stałoprzecinkowe	tak	tak
zmiennoprzecinkowe	nie	tak
znakowe	tak	tak
data	tak	tak
logiczne	tak	tak
memo	tak (4KB)	tak (64KB)
(funkcje działające na polach memo)	nie	tak
operowanie na polach:		
kontrola wejścia	nie	tak
edycja warunkowa	nie	tak
obsługa błędów wejścia przez użytkownika	nie	tak
indeksowanie:		
automatyczne	nie	tak
liczba indeksów	7	nieograniczona
tworzenie relacji		
baza danych: wiele baz	nie	tak (1:9)
operacje na nieaktywnych bazach danych	nie	tak
relacyjne języki zapytań		
język SQL	nie	tak
język QBE	nie	tak
narzędzia usprawniające programowanie		
generator formatów ekran.	tak	tak (lepszy)
generator etykietek adres.	tak	tak (lepszy)
generator raportów	tak	tak (lepszy)
generator aplikacji	nie	tak
dop. liczba zmiennych	255	15000
tablice	nie	tak
kompilator	nie	tak
debugger	nie	tak
biblioteka uruchomieniowa	nie	tak
możliwość definiowania funkcji użytkownika	nie	tak
liczba procedur w pliku	32	963
cechy tworzonych aplikacji		
kontrola edycji pol memo	nie	tak
aktywny system pomocy uwzg. kontekst pracy	nie	tak
praca w sys. okien	nie	tak
opcje sieciowe	tak	tak (znacznie rozbudowane)

Autorzy pragną wyrazić podziękowanie firmie Eurobit za udostępnienie roboczej wersji opracowania na temat **dBase IV**.

W pracy

Tomasz Zieliński

Systemy ekspertowe [1]

Zagadnienie sztucznej inteligencji ma znacznie dłuższy rodowód niż technika komputerowa. Rozważano je już w starożytności, oczywiście w sferze czysto spekulacyjnej. Później przeszło do mitologii (Golem), by w XIX w. powrócić do sfery problemów technicznych. Podejście to zapoczątkował *Charles Babbage* tworząc koncepcję algorytmizacji problemów, to jest podziału ich na tak małe części, aby dały się one rozwiązać w sposób ścisły i jednoznaczny za pomocą pewnych procedur, a następnie uzyskania rozwiązania całościowego na podstawie otrzymanych rozwiązań częściowych. W owym czasie jednak idea ta nie mogła być wykorzystana praktycznie z powodu niedostatecznego rozwoju techniki.

Problem sztucznej inteligencji powrócił w latach trzydziestych naszego stulecia. Impuls do tego dał *Allan Turing* w swoim artykule "Czy maszyna może myśleć?". Udzielając zasadniczo pozytywnej odpowiedzi na tak sformułowane pytanie stał się patronem dalszych prac w tej dziedzinie, podjętych niemal równocześnie z uruchomieniem pierwszych komputerów. Dało to początek dyscyplinie naukowej zwanej dzisiaj sztuczną inteligencją *(AI – artificial intelligence)*.

Pierwsze prace w tej dziedzinie miały na celu tworzenie programów posiadających duży stopień ogólności, mogących rozwiązywać problemy o różnorodnej strukturze z dowolnych gałęzi wiedzy. Największym osiągnięciem był **Logic Theorist** *Newella, Shawa* i *Simona*, potrafiący dowodzić twierdzenia z dziedziny logiki pierwszego rzędu za pomocą operacji na symbolach. Jednakże dalszy rozwój w tym kierunku okazał się znikomy; próby stworzenia programu rozwiązywania wszelkich zadań (**GPS** – *General Problem Solver*) okazały się nieudane.

Drugim kierunkiem rozwoju badań nad sztuczną inteligencją było modelowanie sieci nerwowej i mózgu ludzkiego. Zaowocowało to takimi symulatorami jak kognitron i perceptron, które były pierwszymi urządzeniami do automatycznego rozpoznawania obrazów. Jednak i w tym przypadku koniec lat pięćdziesiątych wyznaczał okres szczytowych osiągnięć, po których nie nastąpiły już dalsze. Oczywiście oba wspomniane kierunki badań są w dalszym ciągu kontynuowane, ale nie nastąpił jeszcze czas ich renesansu.

Od połowy lat sześćdziesiątych w centrum badań nad sztuczną inteligencją znalazło się zagadnienie "rozumienia" przez maszyny, zwykle w sensie rozumienia języka naturalnego i możliwości prowadzenia dialogu z człowiekiem. Zagadnienie to – jak zwykle bywa – spowodowało powstanie wielu nowych kwestii, wśród których zasadniczymi były sposoby reprezentacji wiedzy i reguły wnioskowania o świecie. O ile samo pojęcie "maszynowego rozumienia" pozostaje w dalszym ciągu sporne, o tyle rozwiązanie – aczkolwiek częściowe – wspomnianych wyżej problemów legło u podłoża rosnącej grupy programów, zwanych dzisiaj systemami ekspertowymi.

Rozwój systemów ekspertowych

Historia systemów ekspertowych w dzisiejszym tego słowa znaczeniu zaczyna się w ... No właśnie. Jak zwykle bywa, podanie ścisłej daty jest trudne. Opis pierwszego programu symbolicznego całkowania (**SAINT** – *Symbolic Automatic Integrator*) podał *Slagle* w swojej dysertacji w 1961 roku. Natomiast pierwszy stosowany do

> 26

dzisiaj doskonały system **DENDRAL**, dokonujący analizy struktury chemicznej cząsteczek na podstawie wyników badania magnetycznego rezonansu jądrowego, został ukończony przez *Feigenbauma* w 1975 roku. Ta ostatnia data jest często uznawana jako początek epoki systemów ekspertowych, ale jak widać jest to sprawa sporna. Nie ulega jednak wąpliwości, iż od połowy ubiegłego dziesięciolecia można mówić o ich istnieniu w wersji użytkowej (a także handlowej, co jest nie bez znaczenia dla dalszego rozwoju tej dziedziny badań nad sztuczną inteligencją).

Wspomniane wyżej systemy zapoczątkowały szybki rozwój tej dziedziny badań. **DENDRAL**, nad którym prace zapoczątkowano na Uniwersytecie Stanford w 1965 roku, jest stosowany do dzisiaj i jego możliwości przewyższają większość specjalistów-chemików. Dla podniesienia efektywności działania stworzono system **META-DENDRAL**, umożliwiający kontrolę poprawności stosowanych reguł wnioskowania i ich użyteczności w analizie struktury cząsteczki. Tak wzbogacony system jest stosowany w wielu ośrodkach akademickich i instytutach badawczych.

SAINT jest przykładem innej drogi rozwojowej. Wielokrotnie modyfikowany przekształcił się w połowie lat siedemdziesiątych w system ekspertowy dla wykonywania operacji matematycznych znany pod nazwą **MACSYMA**. Stworzony w MIT * jest również szeroko stosowany przez matematyków i fizyków – wykonuje całkowanie i różniczkowanie w sposób symboliczny.

Ważną dziedziną zastosowań systemów ekspertowych jest medycyna. Dla jej potrzeb powstało kilka znanych systemów. **INTERNIST**, jak sama nazwa wskazuje, służy pomocą przy diagnostyce chorób wewnętrznych. **CASNET** jest przeznaczony dla wspomagania diagnostyki i leczenia jaskry. **CADUCEUS** jest systemem specjalizowanym w wąskim dziale interny. Najbardziej jednak znanym spośród nich jest stworzony w Stanford system **MYCIN** dla diagnostyki i leczenia infekcyjnych chorób krwi.

Zastosowane w systemie **MYCIN** środki semantyczne okazały się tak efektywne , że powstało wiele różnorodnych systemów pochodnych. **TEIRESIAS** na przykład pomaga przy tworzeniu dużych baz danych, przy czym dialog z człowiekiem - specjalistą odbywa się w języku naturalnym. Problemowo niezależny wariant systemu zwany **EMYCIN** jest generatorem przykładowych diagnostycznych systemów ekspertowych jak **PUFF**. System **PROSPECTOR**, przeznaczony dla analizy danych geologicznych w celu wyszukiwania złóż cennych kopalin – przyniósł zyski rzędu stu milionów dolarów. Wreszcie pochodną systemu **MYCIN** jest **ROSIE** – uniwersalny system programowania dla tworzenia systemów ekspertowych. Bogactwo zastosowanych w nim środków czyni posługiwanie się **ROSIE** łatwym, a możliwości zastosowania bardzo szerokimi.

Na Uniwersytecie Carnegie-Mellon powstała seria języków **OPS**, wywodząca się z języka PSG i wykorzystywana dla modelowania poznawczej działalności człowieka. Odgałęzieniem tej rodziny jest system **R1** projektowania konfiguracji zestawów **VAX** firmy **DEC**. **R1** jest przykładem najbardziej udanego wykorzystania języka do stworzenia systemu ekspertowego.

Dla rozumienia mowy ludzkiej skonstruowano system **HEARSAY-II**, którego możliwości pozwalały porównać go z dziesięcioletnim dzieckiem. Mimo jego niedostatków podstawowe idee kostrukcyjne okazały się płodne i są stosowane w innych systemach rozpoznawania. Pochodne od rozpatrywanego tu systemu są **HEARSAY-III** i **AGE** – uniwersalne schematy pozwalające tworzyć nowe systemy ekspertowe.

Obecnie powstaje coraz więcej nowych systemów ekspertowych i wyliczenie wszystkich byłoby zadaniem trudnym. Trzeba jednak zauważyć, że są to często systemy bardzo wąskie a ich konstrukcja opiera się na założeniach sformułowanych dla systemów powstałych wcześniej. Przykładami mogą służyć: **MECHO** dla rozwiązywania zagadnień z mechaniki newtonowskiej nieba czy **PICOT** dla sterowania ruchami robota w dynamicznie zmieniającym się środowisku. Powstaje ich coraz więcej i można przewidywać, że proces ten będzie narastał.

Co to jest system ekspertowy?

Przez system ekspertowy rozumiemy program komputerowy posiadający wiadomości i przeprowadzający wnioskowanie w pewnej dziedzinie wiedzy takiej, jak medycyna czy geologia, z możliwością rozwiązywania problemów oraz doradztwa. Od programów z innych dziedzin sztucznej inteligencji różni się następującymi elementami:

- ma do czynienia z zagadnieniami rzeczywistymi o takim stopniu złożoności, że wymagają one zwykle dużej wiedzy ludzkiej;
- musi osiągać wysoką jakość działania pod względem szybkości i niezawodności, aby być użytecznym narzędziem;
- musi być w stanie wyjaśnić i uzasadnić rozwiązania i zalecenia, aby przekonać użytkownika, że rozwiązanie jest rzeczywiście poprawne.

Aby zrealizować powyższe cele system ekspertowy musi zawierać takie części jak:

- wiedza z danej dziedziny (zbiór faktów);
- reguły wnioskowania (tworzące wraz z faktami bazę wiedzy);
- maszyna wnioskująca;
- kontroler poprawności;
- dogodny dla użytkownika sposób prowadzenia dialogu.

Wszystkie one powinny działać w sposób, pozwalający spełnić warunki podane na początku. Poniżej podajemy ich krótką charakterystykę.

Sposób prowadzenia dialogu

Użytkownik współdziała z systemem ekspertowym w problemowo zorientowanym języku – zwykle wariancie języka naturalnego - przez odpowiedni procesor językowy. Procesor ten prowadzi gramatyczny rozbiór pytań, poleceń i innych wypowiedzi użytkownika oraz dokonuje ich interpretacji dla potrzeb systemu. Gromadzi także uzyskane informacje. Z drugiej strony formuluje dla użytkownika informacje generowane przez system, włączając w to odpowiedzi na pytania, objaśnienia i uzasadnienia swoich odpowiedzi a także żądania informacji. W większości stosowanych obecnie systemów procesor językowy jest tworzony w języku INTERLISP. Oprócz opisanego rozwiązania, komunikacja może odbywać się w trybie graficznym, za pomocą programu-redaktora, lub za pomocą tablicy komunikatów. Przyjęcie konkretnego rozwiązania zależy od problemu i łatwość posługiwania się nim w konkretnej sytuacji jest podstawą wyboru.

Baza wiedzy

Właściwie skonstruowana baza wiedzy jest podstawą dobrego działania systemu ekspertowego. Wspomniane we wstępie odchodzenie od bardzo ogólnych systemów rozwiązywania problemów wiązało się z tworzeniem bogatych baz danych w wąskich dziedzinach. Tak na przykład **CADUCEUS** zawiera w swojej bazie danych wiedzę medyczną w dziedzinie chorób narządów wewnętrznych, pozwalającą prawidłowo rozpoznać około 85% przypadków.

Baza wiedzy jest zbudowana z dwóch rodzajów składników. Jeden to fakty będące opisem wiedzy ekspertów w danej dziedzinie. Drugi zaś to reguły wnioskowania, pozwalające przechodzić od jednych faktów do innych i wyciągać konkluzje. Reguły te stanowią istotę wiedzy eksperta-człowieka i ich uzyskanie stanowi podstawowy problem przy tworzeniu systemu ekspertowego. W niektórych systemach reguły wnioskowania mają charakter procedur i wtedy fakty grają rolę bierną.

Maszyna wnioskująca

Postawiony przed systemem problem musi być rozwiązany za pomocą pewnej strategii. Zbiór możliwych strategii można nazwać zbiorem metareguł. Do danych początkowych stosowana jest jedna ze strategii, a efektem działania jest sformułowanie pewnej (raczej niewielkiej) liczby najbardziej prawdopodobnych hipotez. Sprawdzenie tych hipotez wymaga nowych faktów, których podania system żąda od otoczenia. Dodatkowe informacje mogą być podane przez użytkownika, przekazane bezpośrednio z urządzeń wejściowych lub pobrane z pamięci – zależy to od sposobu działania systemu. Zestaw procedur odpowiedzialnych za właściwe działanie systemu w sensie przeszukiwania przestrzeni możliwych rozwiązań tworzy moduł wnioskowania.

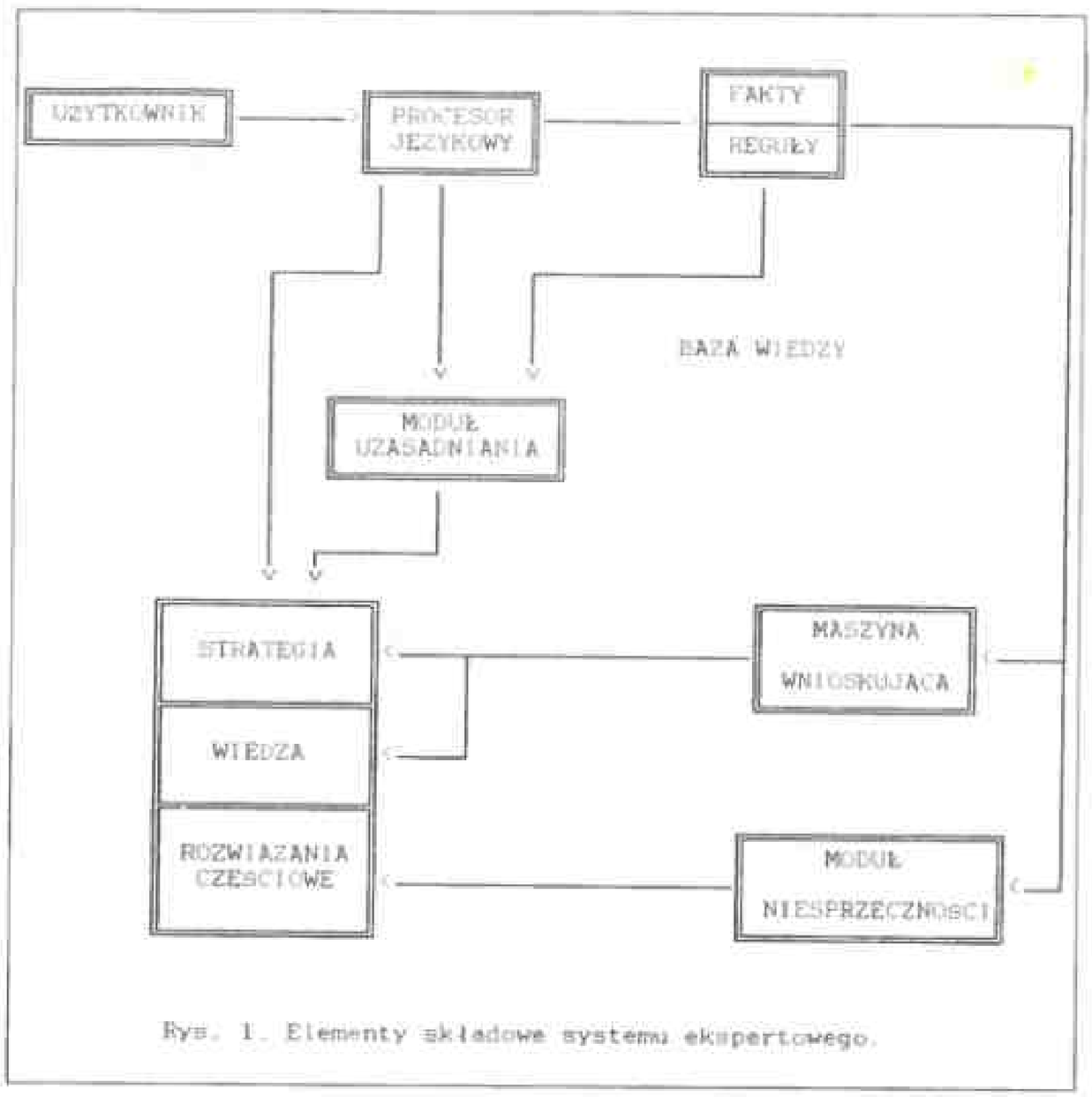
Kontroler poprawności

Moduł ten na bieżąco sprawdza niesprzeczność przyjętych hipo-

tez (to jest możliwych rozwiązań) oraz stosowanych do ich otrzymania reguł wnioskowania. W większości stosowanych systemów niesprzeczność rozumiana jest jako pewien poziom wiarygodności, co wiąże się z przypisywaniem regułom wnioskowania prawdopodobieństwa ich prawdziwości (liczby z przedziału <0, 1>). Stosowanie schematów obliczania wiarygodności rozwiązania końcowego za pomocą obliczania wiarygodności rozwiązań częściowych, pozwala na ocenę rozwiązania pod względem jego prawdopodobieństwa.

Inne elementy

Często stosowanym i w wielu wypadkach przydatnym składnikiem systemu jest moduł uzasadniający jego działania. Odpowiada on na pytania, dlaczego pewne wnioski zostały przyjęte, lub dlaczego alternatywy zostały odrzucone. W module tym zwykle stwarza się możliwość wstecznego przeglądu wszystkich częściowych rozwiązań, leżących na ścieżce rozwiązania końcowego. Każdy krok na tej ścieżce odpowiada zastosowaniu jednej reguły wnioskowania. Wykorzystując standardowy zestaw odpowiedzi na pytania moduł przedstawia uzasadnienie w języku naturalnym.



Rys. 1. Elementy składowe systemu ekspertowego.

W trakcie pracy system wykorzystuje wiele informacji, w tym także tę, którą sam wytwarza. Musi być ona przechowywana do czasu uzyskania rozwiązania problemu, lub dłużej – jeśli użytkownika interesuje sposób uzyskania rozwiązania. Często wszystkie te informacje przechowywane są w specjalnie zorganizowanej tablicy. Mieszczą się na niej elementy strategii, uzyskana wiedza i częściowe rozwiązania wraz z drzewem dojścia. Taka organizacja utrudnia tworzenie systemu, ułatwia natomiast jego działanie. Tak więc budowę systemu ekspertowego można przedstawić tak, jak na rysunku.

Tworzenie systemu ekspertowego

Twórcy systemów ekspertowych stają przed czysto empirycznym zadaniem rozwiązania problemu wymagającego dużej wiedzy, nawyków i intuicji. Doprowadzając rozwiązanie do postaci ostatecznej muszą przy tym przedstawić je w formie działającego systemu. Jakkolwiek systemy różnią się od siebie wieloma elementami, to ich konstrukcja opiera się na wspólnej podstawie metodologicznej i wykorzystuje zbliżone środki instrumentalne.

Metodologia budowy systemów ekspertowych

Systemy ekspertowe powstają w trakcie procesu o charakterze ewolucyjnym. Pierwszą przyczyną jest wieloetapowość tego procesu, złożonego z kilku dających się wyodrębnić części. Drugą zaś – konieczność empirycznego testowania przyjętych rozwiązań, co w praktyce oznacza często powrót do wcześniejszych etapów i poprawę przyjętych tam rozstrzygnięć. Przyczyny te prowadzą równocześnie do określonego toku pracy nad konstrukcją systemu.

Podstawową kwestią w konstrukcji systemu ekspertowego jest uzyskanie dostatecznej wiedzy w przedmiocie, w którym ma on działać. Zajmuje się tym inżynieria wiedzy. Jej przedstawiciel współdziała ze specjalistami w danej dziedzinie, określając zakres wiedzy niezbędny dla poprawnego funkcjonowania systemu, reguły wnioskowania i strategie rozwiązywania problemów. Prowadzone są obecnie prace nad automatyzacją procesu pozyskiwania wiedzy, ale w bliskiej perspektywie nie uda się najprawdopodobniej wyjść poza wspomaganie, gdyż występuje zbyt wiele skomplikowanych problemów z tym związanych.

W tabeli przedstawione są wspomniane wyżej etapy powstawania systemu ekspertowego.

IDENTYFIKACJA	określenie charakterystyk zadania
KONCEPTUALIZACJA	znalezienie pojęć dla przedstawienia wiedzy
FORMALIZACJA	opracowanie struktur dla organizacji wiedzy
REALIZACJA	sformułowanie reguł, wyrażających wiedzę
WERYFIKACJA	ocena poprawności reguł

Identyfikacja polega na właściwym postawieniu problemu, który będzie rozwiązywany przez planowany system. Na tym etapie inżynier wiedzy współpracuje z ekspertem nad wydzieleniem obszaru zainteresowań, a co za tym idzie niezbędnych dla systemu informacji. Ustala się uczestników procesu tworzenia systemu (na przykład innych ekspertów), ograniczenia i potrzebne środki.

W fazie opracowania koncepcji inżynier wiedzy wraz z ekspertem określają podstawowe pojęcia, relacje i sposób przepływu informacji – wszystko to, co jest niezbędne dla prawidłowego rozwiązywania problemów z danej dziedziny. Na tym etapie określone zostają stosowane strategie, czyli najważniejsza część systemu, od której prawidłowego działania zależy jego skuteczność.

Formalizacja zagadnienia jest dotychczas rozumiana jako przedstawienie podstawowych pojęć i relacji z danej dziedziny w pewnym formaliźmie, dostępnym dla inżyniera wiedzy; na ogół jest nim jakiś język programowania. Jednakże takie postawienie zagadnienia wydaje się dalece niewystarczające, gdyż jest ograniczone do samego przedstawienia. Tymczasem widoczny jest trend formalizacji samych problemów, które należy rozwiązać. Perspektywa stosowania systemów ekspertowych, stosujących modele formalne dla rozwiązania postawionych przed nimi problemów wydaje się być całkiem realna, choć dopiero za jakiś czas.

Realizacja systemu oznacza implementację przyjętych struktur w taki sposób, aby rezultat w ogólnym zarysie był zgodny z oczekiwaniami, to znaczy, by uzyskana wstępna wersja systemu nadawała się do poprawy, nie zaś do kosza. Na tym etapie dopasowywuje się formalne struktury do charakterystyki przepływu informacji w systemie.

Ostatnią czynnością jest weryfikacja, w trakcie której dokonuje się oceny pracy wstępnej wersji systemu ze względu na przyjęte przez specjalistów-ludzi kryteria jego poprawności. Ponieważ zwykle działanie tej wersji jest o wiele gorsze niż przypuszczali najwięksi pesymiści wśród jej twórców, następuje powrót do wcześniejszych etapów w celu ulepszenia przyjętych wówczas rozwiązań. Powraca tu współpraca inżyniera wiedzy z ekspertami, którzy niejednokrotnie ze zdziwieniem stwierdzają znaczną rozbieżność między ich wyobrażeniami o swojej dziedzinie, a rzeczywistością.

Oczywiście przedstawiony tu podział na etapy nie jest ani całkowicie precyzyjny (jedno stadium pracy przechodzi w drugie w sposób raczej ciągły), ani jedynie możliwy. Zaproponowany w pracy [H] pozwala jednak uzyskać orientację w organizacji procesu tworzenia systemu ekspertowego.

Narzędzia do tworzenia systemów ekspertowych

Języki stosowane do tworzenia systemów ekspertowych mają różnorodny charakter, tak jak różne są stawiane im zadania i sposoby ich realizacji. Ze względu jednak na wygodę prawie wszystkie – wyłączając języki rodziny OPS – wykorzystują środowisko programowe INTERLISP.

W zasadzie tworzenie systemu ekspertowego może się odbywać na bazie dowolnego języka programowania. Jednakże sama

> 28

struktura języka może ułatwiać lub utrudniać pracę inżyniera wiedzy. Ponadto pamiętać trzeba, że system może wykorzystywać kilka języków; na przykład **DEPLOMAT** (system do projektowania programowalnych macierzy logicznych) napisany jest w języku LISP, korzysta zaś z procedur napisanych w PROLOGU i w C.

Rozważając zagadnienie języków dla systemów ekspertowych zauważyć należy, że występuje tu kilka poziomów. Na najwyższym lokują się języki będące same szkieletowymi systemami ekspertowymi – można je nazwać systemami wiedzy. Zaliczają się do nich: EMYCIN, KAS, EXPERT (reguły wnioskowania typu warunkowego, podstawowe zastosowanie to diagnostyka), OPS5 (reguły wnioskowania typu produkcji, uniwersalny), ROSIE (reguły wnioskowania typu warunkowego, uniwersalny), AGE (reguły typu warunkowego, rozszerzenie LISPU, szczególnie przydatny do konfigurowania systemu w zależności od zadania).

Drugi poziom stanowią języki tworzące środowisko programowania. Podstawowym językiem tego typu jest INTERLISP, a ostatnimi laty coraz bardziej popularny staje się PROLOG. Języki te służą do ułatwienia budowy systemów ekspertowych.

Trzeci, najniższy poziom tworzą klasyczne języki programowania, w których tworzone są podstawowe części systemów ekspertowych. Najczęściej stosowany jest LISP, lecz istnieją także systemy w PASCALU, C, a także w FORTRANIE.

Ze względu na istniejące różnice w sposobie wypowiadania się człowieka i maszyny zagadnienie komunikowania się systemu ekspertowego z użytkownikiem ma duży wpływ na możliwości praktycznego wykorzystania systemu. Dlatego też niezbędne są procedury ułatwiające wspomnianą komunikację. Oczywiście idealnym rozwiązaniem byłoby prowadzenie dialogu w języku naturalnym z wykorzystaniem przez system kanału akustycznego. Jest to jednak na razie nierealne i w rzeczywistości stosuje się monitor oraz klawiaturę. Stosowane w tym kanale narzędzia to procedury graficzne i sposób organizacji ekranu. Ważna jest także odpowiednia baza tekstowa, to znaczy zbiór komunikatów, które system może przesłać użytkownikowi wraz ze sposobem jej wykorzystania. Programy te nie mają oczywiście wpływu na działanie systemu ekspertowego w jego właściwej roli, mogą jednak decydować o przydatności praktycznej. Użytkownik to przecież często osoba niezainteresowana tajnikami konstrukcji komputerów. Wymienione tu narzędzia pomocnicze winny czynić system "przyjaznym" i odpornym na błędne działanie użytkownika.

W następnym numerze o kryteriach oceny, automatyzacji procesu tworzenia bazy danych i perspektywach rozwoju systemów ekspertowych.

---

* Massachusetts Institute of Technology
Ps. Zbieżność nazwisk – autora i jednego z naszych kierowników działu jest przypadkowa.

Rys. P. Kakiet

W pracy

Janusz Górecki

Pascal i wielozadaniowość

Wielodostęp zwykle kojarzony jest z wielozadaniowością, czyli możliwością równoległego wykonywania przez jeden komputer różnych programów użytkowych. Każde zadanie ma swój własny obszar pamięci na kod, stos i dane oraz zwykle dołączony terminal. Często jednak zachodzi potrzeba dostępu do jednej, wspólnej bazy danych przez kilku operatorów.

Rozwiązywanie tego problemu poprzez wielodostęp związany z wielozadaniowością jest kosztowne. Każde zadanie potrzebuje stosunkowo dużej pamięci, co powoduje, że np. do komputera ze standardową pamięcią 640 KB, pracującego pod nadzorem nakładki MultiLink, na którym działa program dBase III lub program skompilowany za pomocą Clippera, można praktycznie podłączyć jeden terminal. Poza tym powstają duże problemy związane z zapewnieniem bezpiecznego dostępu do wspólnej bazy danych.

Celem tego artykułu jest przedstawienie pewnej propozycji tworzenia wielodostępnych programów w języku Pascal. Jest to metoda bardzo oszczędnej gospodarki pamięcią operacyjną komputera (tyle co zwykły program pascalowy, wykonujący dane zadanie plus ok. 16 KB dla każdego terminala). Wynika to z faktu istnienia w komputerze tylko jednej kopii kodu programu. W efekcie ograniczeniem liczby terminali jest praktycznie szybkość komputera i liczba łączy szeregowych. Możliwe jest również łatwe zorganizowanie mechanizmów blokady dostępu do wybranych zasobów bazy danych.

Proces realizacji programu, tzn. proces wykonywania kolejnych poleceń określonych przez kod programu, z wykorzystaniem obszaru danych i mechanizmu stosu maszynowego, nazywany będzie dalej procesem. Niezmiennikiem tego procesu jest kod programu, a o bieżącym stanie procesu decydują pozostałe struktury. Zatem, dla zorganizowania kilku równoległych procesów związanych z tym samym kodem programu, konieczne jest zwielokrotnienie obszarów danych i stosu. Obszary te relokowane są dynamicznie w fazie inicjacji, a ich adresy zapamiętane w odpowiednich tablicach.

Równoległa realizacja kilku procesów przez komputer z jednym procesorem jest możliwa przy zastosowaniu podziału czasu, czyli cyklicznego uaktywniania kolejnych procesów. Zmiana procesu polega na zachowaniu wskaźnika stosu, wyznaczeniu numeru następnego procesu i załadowaniu wskaźnika stosu wg schematu:

```
StackPtr[User]   <- SS:SP
User             <- NextUser(User)
SS:SP            <- StackPtr[User]
Data             <- DataPtr[User]
```

Wskaźnik **Data** wyznacza obszar danych statycznych związanych z danym procesem. W przedstawionym rozwiązaniu obszar ten jest opisany przez rekord typu **DataType**, definiowany zależnie od potrzeb. W rekordzie tym należy umieszczać tylko duże struktury danych, które nie mieszczą się w obszarze stosu maszynowego. Obszary danych będące zmiennymi lokalnymi funkcji i procedur, jako alokowane na stosie maszynowym, przełączane są automatycznie razem z nim.

Do przełączania procesów służą procedury **NextJob1** i **NextJob**. Pierwsza z nich zmienia proces przy każdym wywołaniu, druga – nie częściej niż 18 razy na sekundę. Wywołania tych procedur należy umieszczać w takich miejscach programu, aby uzyskać cykliczne

uaktywnianie procesów niezależnie od wykonywanego fragmentu programu. W szczególności procedura **NextJob1** musi znajdować się w pętli oczekiwania funkcji **ReadKey**, a procedura **NextJob** w odpowiedniej procedurze obsługi kanału **Output**.

Periodyczne przerwanie sprzętowe związane z wektorem 1Ch procesora o częstotliwości 18,2 Hz wykorzystywane jest do inkrementacji licznika **Clock** oraz do sprawdzenia wszystkich wejść szeregowych RS232C. Licznik **Clock** wykorzystywany jest przez procedurę **NextJob** w celu uzyskania równomiernego podziału czasu.

Redefinicji muszą ulec wszystkie funkcje i procedury komunikacji z konsolą operatora. Dotyczy to funkcji **ReadKey** i **KeyPressed**, procedur: **ClrScr, ClrEol, GotoXY, DelLine, InsLine oraz ewentualnie procedury Window**. Konieczna jest również modyfikacja

```
program MultiProcessing;
uses  MProcLib, UserProc;
{$F+}
procedure MainProcess;
{$F-}
  var Act : Boolean;
      Ch  : Char;
begin
  repeat
    Enable;
    UserProcedure;
    Disable;
    Act := False;
    repeat
      NextJob1;
      if KeyPressed then begin
        Ch := ReadKey;
        if Master and (Ch = ^C) then Halt;
        if Ch = ESC then Act := True;
      end;
    until AllDisabled or Act;
  until AllDisabled;
  while not Master do NextJob1;
  Halt;
end;

begin
  MainProcessPtr := Addr(MainProcess);
  NextJob1;
end.
unit MProcLib;

interface

uses  Crt, Dos;
const MaxUser      = 8;
      StackDepth   = 16384;
      QueueLength  = 20;
      ESC          = #27;
      AlphaLen     = 16;
      ClockInt     = $1C;
type  Alpha        = string[AlphaLen];
      Users        = 0..MaxUser;
      Stack        = array [0..StackDepth] of Integer;
      QueueType    = record
                       Buf : array [0..QueueLength] of char;
                       QueueStart :Integer;
                       QueueEnd   : Integer;
                       QueueLen   : Integer;
                     end;
      DataType     = record
                       { User defined data }
                     end;
      DataTypePtr = ^DataType;
var   MaxActiveUser  : Integer;
      User           : Users;
      Clock          : Integer;
      LastClock      : Integer;
      StackPtrs      : array [ Users ] of Integer;
      StackSegs      : array [ Users ] of Integer;
      Data           : DataTypePtr;
      DataPtrs       : array [ Users ] of DataTypePtr;
      Started        : array [ Users ] of Boolean;
      Active         : array [ Users ] of Boolean;
      Queue          : array [ Users ] of QueueType;
      Master         : Boolean;
      OldClockPtr    : Pointer;
      OldExitProc    : Pointer;
      TConOutPtr     : Pointer;
      TConFlushPtr   : Pointer;
      MainProcessPtr : Pointer;

procedure NextJob1;
procedure NextJob;
function  KeyPressed : Boolean;
function  ReadKey : Char;
function  AllDisabled : Boolean;
procedure Enable;
procedure Disable;
procedure GotoXY(X,Y : Integer);
procedure ClrEol;
procedure ClrScr;
procedure TrueVideo;
```

```
        FlushFunc := TConFlushPtr;
        Write(Ch);
        InOutFunc := ConOutPtrLoc1;
        FlushFunc := ConOutPtrLoc2;
      end
    else SendChar(Ch);
  end;
{$F+}
function ConOutFunction(var F : TextRec) : Integer;
{$F-}
  var P,BP : Integer;
  begin
    with F do begin
      BP := BufPos;  BufPos := 0;
      for P := 0 to BP - 1 do OutputChar(BufPtr^[P]);
    end;
    ConOutFunction := 0;
  end;

{$F+}
function FlushFunction(var F : TextRec) : Integer;
{$F-}
  begin
    FlushFunction := ConOutFunction(F);
    NextJob;
  end;

{$F+}
procedure ExitMainProcess;
{$F-}
  begin
    ClockInterruptsOff;
    TextRec(Output).FlushFunc := Addr(ConOutFunction);
     { Task change disabled during Write }
    for User:=0 to MaxActiveUser do begin
      Master := (User = 0);
      ClrScr;  InvVideo;  GotoXY(33,12);
      Write(' K O N I E C ');
      TrueVideo;  GotoXY(1,20);
    end;
    ExitProc := OldExitProc;
  end;
procedure InitMainProcess;
  var P      : Pointer;
      S      : String[5];
      B,Baud : Integer;
  begin
    MainProcessPtr := Nil;
    MaxActiveUser := 0;
    if ParamCount >= 1 then begin
      Val(ParamStr(1),MaxActiveUser,B);
      if (B = 0) and (MaxActiveUser > MaxUser) then
        MaxActiveUser := MaxUser;
end;
if ParamCount >= 2 then begin
  Val(ParamStr(2),Baud,B);
  if B = 0 then BaudRate(Baud) else BaudRate(9600);
end;
LastClock := 0;   Clock := 1;
for User:=0 to MaxActiveUser do begin
  Started [User] := False;
  New( DataPtrs [User] );
  with Queue [User] do begin
    QueueStart := 0;  QueueEnd := 0;  QueueLen := 0;
  end;
  Active [ User ] := False;
end;
TConOutPtr   := TextRec(Output).InOutFunc;
TConFlushPtr := TextRec(Output).FlushFunc;
TextRec(Output).InOutFunc := Addr(ConOutFunction);
TextRec(Output).FlushFunc := Addr(FlushFunction);
for User := 1 to MaxActiveUser do begin
  GetMem(P,StackDepth);
  StackSegs [ User ] := Seg(P^);
  StackPtrs [ User ] := StackDepth - 20;
end;
User := 0;     Master := True;
Data := DataPtrs [User];
OldExitProc := ExitProc;
ExitProc := Addr(ExitMainProcess);
ClockInterruptsOn;
  end;
function AllDisabled : Boolean;
  var U : Users;
      A : Boolean;
  begin
    A := True;
    for U := 0 to MaxActiveUser do
      if Active [ U ] then A := False;
    AllDisabled := A;
  end;
procedure Enable;
  begin
    Active [ User ] := True;
  end;
procedure Disable;
  begin
    Active [ User ] := False;
    ClrScr;
    if not AllDisabled then begin
      GotoXY(12,11);
      Write('Oczekiwanie na zamkniecie zadan
```

> 30

Pascal

```
procedure InvVideo;
procedure InsLine;
procedure DelLine;

implementation

const Address : array [1..MaxUser] of Integer =
      ($3F8, $2F8, $3E8, $2E8, $280, $288, $290, $298);
var   CallProcBufPtr : Pointer;
      NJBuf          : Word;
procedure CallProc(P : Pointer);
  begin
    CallProcBufPtr := P;
    Inline($FF/ $1E/ CallProcBufPtr);
  end;
procedure EnterMainProcess;
  begin
    if MainProcessPtr <> Nil then CallProc(MainProcessPtr);
  end;
procedure ScanInput; forward;
function NextUser : Users;
  begin
    if User < MaxActiveUser then NextUser := User + 1
                            else NextUser := 0;
  end;
procedure NextJob1;
  begin
    if Master then ScanInput;
    inline( $89/ $2E/ NJBuf);          { MOV [NJBuf],BP }
    StackPtrs [ User ] := NJBuf;
    StackSegs [ User ] := SSeg;
    DataPtrs  [ User ] := Data;
    User   := NextUser;
    Master := (User = 0);
    Data   := DataPtrs [ User ];
    if not Started [ User ] then begin
      Started [ User ] := true;
      NJBuf := StackPtrs [ User ];
      inline( $8B/ $26/ NJBuf);        { MOV SP,[NJBuf] }
      NJBuf := StackSegs [ User ];
      inline( $A1/ NJBuf/              { MOV AX,[NJBuf] }
              $8E/ $D0);               { MOV SS,AX      }
      EnterMainProcess;
    end else begin
      NJBuf := StackPtrs [ User ] ;
      inline( $8B/ $2E/ NJBuf);        { MOV BP,[NJBuf] }
      NJBuf := StackSegs [ User ] ;
      inline( $A1/ NJBuf/              { MOV AX,[NJBuf] }
              $8E/ $D0);               { MOV SS,AX      }
    end;
  end;
procedure NextJob;
  begin
    if Clock <> LastClock then begin
      LastClock := Clock;  NextJob1;
    end;
  end;
procedure BaudRate(Baud : Integer);
  var Adr : Word;
      i   : Integer;
  procedure SetDiv(H,L : Integer);
    begin
      Port[Adr] := L;     Port[Adr+1] := H;
    end;
  begin
    for i := 1 to MaxActiveUser do begin
      Adr := Address [i];
      Port[Adr+3] := Port[Adr+3] or $83;
      case Baud of
         600 : SetDiv(0,$C0);
        1200 : SetDiv(0,$60);
        2400 : SetDiv(0,$30);
        4800 : SetDiv(0,$18);
        9600 : SetDiv(0,$0C);
       19200 : SetDiv(0,$06);
      end;
      Port[Adr+3] := Port[Adr+3] and $7f or $03;
      Port[Adr+4] := $03;
    end;
  end;
procedure SendChar(Ch : Char);
  var Adr : Word;
  begin
    Adr := Address [User];
    repeat until Port[Adr+5] and $60 = $60;
    Port[Adr]:=Ord(Ch);
  end;
function CharReady(Usr : Users) : Boolean;
  var Adr : Integer;
  begin
    Adr := Address [ Usr ];
    CharReady := (Port[Adr+5] and $01 <> 0);
  end;
function ReadChar(Usr:Integer) : Char;
  var Adr : Integer;
  begin
    Adr := Address [ Usr ];
    while Port[Adr+5] and $01 = 0 do;
    ReadChar := Chr(Port[Adr]);
  end;
procedure SendString(A : Alpha);
  var I : Integer;
  begin
    for i := 1 to Length(A) do SendChar(A[i]);
  end;
procedure PutQueue(Ch : Char; Usr : Integer);
  begin
    with Queue [ Usr ] do
      if QueueLen < QueueLength then begin
        QueueLen := QueueLen + 1;
        Buf [ QueueEnd ] := Ch;
        QueueEnd := (QueueEnd + 1) mod QueueLength;
      end;
  end;
function GetQueue : Char;
  begin
    with Queue [ User ] do begin
      GetQueue := Buf [ QueueStart ];
      QueueLen := QueueLen - 1;
      QueueStart := (QueueStart + 1) mod QueueLength;
    end;
  end;
procedure ScanInput;
  begin
    if Crt.KeyPressed then PutQueue(Crt.ReadKey,0);
  end;
procedure ScanRS232;
  var Usr : Integer;
  begin
    for Usr := 1 to MaxActiveUser do
      if CharReady(Usr) then PutQueue(ReadChar(Usr),Usr)
  end;
procedure ClockInterrupt;  interrupt;
  begin
    ScanRS232;
    Clock := Clock + 1;
  end;
procedure ClockInterruptsOn;
  begin
    GetIntVec(ClockInt,OldClockPtr);
    SetIntVec(ClockInt,Addr(ClockInterrupt));
  end;
procedure ClockInterruptsOff;
  begin
    SetIntVec(ClockInt,OldClockPtr);
  end;
function KeyPressed : Boolean;
  begin
    KeyPressed := (Queue[User].QueueLen > 0);
  end;
function ReadKey : Char;
  begin
    repeat NextJob1 until KeyPressed;
    ReadKey := GetQueue;
  end;
procedure GotoXY(X,Y : Integer);
  begin
    if Master then Crt.GotoXY(X,Y)
              else SendString(ESC+'Y'+Chr(Y+31)+Chr(X+31));
  end;
procedure ClrScr;
  begin
    if Master then Crt.ClrScr
              else SendString(ESC+'E'+ESC+'H');
  end;
procedure ClrEol;
  begin
    if Master then Crt.ClrEol
              else SendString(ESC+'K');
  end;
procedure TrueVideo;
  begin
    if Master then begin
                     TextColor(LightGray);
                     TextBackground(Black);
                   end
              else SendString(ESC+'q');
  end;
procedure InvVideo;
  begin
    if Master then begin
                     TextColor(Black);
                     TextBackground(LightGray);
                   end
              else SendString(ESC+'p');
  end;
procedure InsLine;
  begin
    if Master then Crt.Insline
              else SendString(ESC+'L');
  end;
procedure DelLine;
  begin
    if Master then Crt.DelLine
              else SendString(ESC+'M');
  end;
procedure OutputChar(Ch : Char);
  var ConOutPtrLoc1, ConOutPtrLoc2 : Pointer;
  begin
    if Master then
      with TextRec(Output) do begin
        ConOutPtrLoc1 := InOutFunc;
        InOutFunc := TConOutPtr;
        ConOutPtrLoc2 := FlushFunc;
```

```
            'pozostalych uzytkownikow.');
        GotoXY(24,13);
        Write('By wznowic zadanie - wcisnij ESC.');
      end;
      GotoXY(79,24);
    end;

begin
  InitMainProcess;
end.
unit UserProc;

interface

uses  MProcLib;
procedure UserProcedure;

implementation

function GetString(MaxLen : Integer) : String;
  var Ch : Char;
      S  : String;
  begin
    S := '';
    repeat
      Ch := ReadKey;
      if Ch <> ^M then
        case Ch of
          ^H : if S <> '' then begin
                 S := Copy(S,1,Length(S)-1);
                 Write(^H ' ^H);
               end;
          else if Length(S) < MaxLen then begin
                 S := S + Ch;
                 Write(Ch);
               end;
        end;
    until Ch = ^M;
    GetString := S;
  end;
procedure UserProcedure;
  var Ch  : Char;
      I   : Integer;
      S   : String;
      P   : Pointer;
      F   : Text;
  procedure WriteS(S : String);
    var i : Integer;
    begin for i := 1 to Length(S) do Write(S[i]);
    end;

  begin
    ClrScr;
    repeat
      Writeln;
      Writeln('Program przykladowy (proces nr ',User,')');
      Writeln('  1) Pisz losowy tekst');
      Writeln('  2) Wczytaj tekst');
      Writeln('  3) Wyczysc ekran');
      Writeln('  4) Wolna pamiec');
      Writeln('  5) Pokaz plik tekstowy');
      Writeln('  0) Koniec');
      Writeln('Twoj wybor ?');
      repeat Ch := ReadKey until Ch in ['0'..'5'];
      case Ch of
        '1' : repeat
                for i := 1 to 77 do Write(Chr(Random(26)+65));
                Writeln;
              until KeyPressed;
        '2' : begin
                Writeln;  Write('Podaj tekst: ');
                S := GetString(65);
                Writeln;  Write('To byl tekst: ');
                InvVideo;  WriteS(S);  TrueVideo;
                Writeln;
              end;
        '3' : ClrScr;
        '4' : begin
                if MemAvail >= 10000 then begin
                  GetMem(P,10000);
                  FillChar(P^,10000,0);
                  FreeMem(P,10000);
                end;
                Writeln('MemAvail = ',MemAvail);
              end;
        '5' : begin
                Writeln;  Write('Podaj nazwe pliku: ');
                S := GetString(40);  Writeln;
                if S <> '' then begin
                  Assign(F,S);  {$I-} Reset(F); {$I+}
                  if IOResult = 0 then begin
                    while not Eof(F) do begin
                      Read(F,Ch);  Write(Ch);
                    end;
                    Close(F);
                  end else
                    Writeln('Plik '+S+' nie istnieje');
                end;
              end;
      end;
    until Ch = '0';
  end;
end.
```

obsługi kanału **Output**. Kanał **Input** nie wymaga modyfikacji, ponieważ nie może być on używany w proponowanym rozwiązaniu. Wszelkie operacje współpracy z klawiaturą należy wykonywać za pomocą własnych procedur odwołujących się do funkcji **ReadKey**. Nie stanowi to jednak w praktyce żadnego ograniczenia. Definiowanie obsługi kanału **Output** wykorzystuje oferowane przez kompilator Turbo Pascal 4.0 mechanizmy obsługi plików tekstowych *(text device drivers)*.

Każda z nowych procedur ekranowych posiada podobną budowę: jeśli realizujący się w danym momencie proces związany jest z komputerem macierzystym, to wywoływana jest analogiczna procedura ze standardowej biblioteki **Crt**; w przeciwnym wypadku do kanału szeregowego przyporządkowanego do tego procesu, wysyłana jest odpowiednia sekwencja znaków sterujących. W przedstawionym programie przykładowym zostały zastosowane kody standardu VT-52. Oczywiście można je zmienić lub wbudować mechanizmy wyboru rodzaju stosowanych terminali.

Przedstawiony obok tekst programu składa się z trzech części: modułu **MProcLib**, zawierającego niezbędne funkcje i procedury, modułu **UserProc**, zawierającego użytkową część programu (procedura **UserProcedure**) oraz programu głównego **MP**, odwołującego się do obu powyższych modułów. W module **MProcLib** określone są m.in. takie parametry, jak maksymalna liczba procesów **(MaxUser)**, głębokość stosów procesów związanych z terminalami **(StackDepth)** oraz długość kolejki znaków czytanych z łączy szeregowych **(QueueLength)**. W module tym znajdują się także zmienne **User** (numer aktualnego procesu), **Master** (o wartości **True**, gdy **User** = 0), **MaxActiveUser** (maksymalny numer procesu), procedury **NextJob** i **NextJob1**, procedury **InvVideo** i **TrueVideo** do włączania i wyłączania inwersji obrazu oraz wszystkie procedury i funkcje, które wymagały redefinicji. Moduł ten dokonuje również alokacji obszarów stosów i danych oraz modyfikacji kanału **Output**. Moduł **UserProc** zawiera niewielki program przykładowy ilustrujący sposób komunikacji z klawiaturą i ekranem. Do programu **MP** można przekazać dwa parametry: pierwszym jest liczba procesów (terminali) organizowanych w fazie inicjacji, drugim – szybkość transmisji szeregowej w bodach.

Podstawową ideą proponowanego rozwiązania jest to, że sposób pisania wielodostępnego programu w Pascalu niewiele różni się od zwykłego. Standardowe procedury ekranowe i obsługi klawiatury działają poprawnie niezależnie od rodzaju aktualnie realizowanego procesu. Umożliwia to stosunkowo łatwe dostosowanie istniejących programów do postaci wielodostępnej. Istnieje tylko kilka formalnych wymogów:

- w tekście programu należy w wybranych miejscach umieszczać wywołania procedury NextJob – tak, aby zachować częste przełączanie procesów niezależnie od aktualnie wykonującego się fragmentu programu;
- wszelkie operacje współpracy z klawiaturą należy dokonywać poprzez procedurę **ReadKey**, nie należy używać kanału **Input**;
- do gospodarki pamięcią dynamiczną należy używać procedur **New, Dispose, GetMem i FreeMem,** nie należy natomiast stosować **Mark** i **Release** (funkcje **MemAvail** i **MaxAvail** działają poprawnie);
- nie należy modyfikować zmiennych opisujących stan procesów, w tym zmiennych **User, Master** i **MaxActiveUser;** te ostatnie można oczywiście czytać w celu wprowadzenia mechanizmów działających zależnie od numeru procesu (np. zezwolenia dla operatorów na dostęp do bazy danych lub drukarki).

Poza tym jedną z najważniejszych cech rozwiązania jest fakt, że zmiana procesu dokonywana jest tylko w niektórych, przez nas wybranych, miejscach programu. Eliminuje to praktycznie wszystkie problemy związane z zachowaniem bezpiecznego dostępu do wspólnej bazy danych.

Przedstawiony tekst programu zawiera tylko niezbędne mechanizmy konieczne dla zaprezentowania metody. Brak jest m.in. procedur dostępu do wspólnej drukarki oraz systemu plików bazy danych. Są to jednak problemy, które już łatwo może rozwiązać każdy zainteresowany (wykorzystując np. **DataBase Tool Box** firmy *Borland*).

Przedstawione rozwiązanie może służyć do stworzenia wielodostępnego programu (np. typu baza danych), o bardzo niewielkich wymaganiach sprzętowych. Szczególnie nadaje się do realizacji programu do równoległego wprowadzania i wyszukiwania informacji. Dla takich zadań możliwe jest używanie do 8 terminali z komputerem AT lub do 4 z komputerem o pamięci operacyjnej 256 KB.

W pracy

Wskaźniki w Pascalu [1]

Wskaźniki i rekordy z wariantami stanowią rekurencyjne struktury danych w Pascalu. Charakterystyczną ich cechą jest możliwość zmieniania rozmiarów – każda ze składowych struktury ma przydzielaną pamięć w chwili powołania do życia podczas wykonywania programu, a nie podczas kompilacji. W przypadku struktur podstawowych (tablice, rekordy) rozmiar przydzielonej pamięci, a co za tym idzie zakres wartości przyjmowanych przez zmienne o tej strukturze jest określony raz na zawsze w chwili definiowania typu. Chciałbym przedstawić struktury wskaźnikowe – wygodne i popularne narzędzie programisty.

Na wstępie chciałbym przestrzec przed nadużywaniem tych struktur – wykorzystują one dużo pamięci i dlatego np. do wspomagania obliczeń numerycznych zalecałbym stosować tablice. Z kolei wskaźnikowa struktura danych znajduje zastosowanie w ciekawym procesie sortowania topologicznego. Jest to proces sortowania danych na podstawie zdefiniowanego porządku częściowego – porządku określonego dla niektórych par danych. Przykładowo w programie zajęć uniwersyteckich ze względu na układ materiału pewne zajęcia muszą odbyć się przed innymi. Topologiczne sortowanie polega na takim ułożeniu programu, aby zajęcia wcześniejsze nie odwoływały się do materiału z zajęć późniejszych (problem sortowania topologicznego został szczegółowo opracowany w książce Niklausa Wirtha *"Algorytmy + struktury danych = programy"*).

W strukturach wskaźnikowych wyróżniamy obiekty dwóch typów:
- wskazywnego (rekordy, tablice, pliki, które są przedmiotem wskazań),
- wskazującego (do wskazywania elementów typu wskazywanego).

Popatrzmy na ciąg deklaracji:

```
type wskaźnik = ^kostka;
  kostka = record
             wartość : integer;
             strzałka : wskaźnik
           end;
  var pierwszy, kolejny : wskaźnik;
```

Typ wskazujący – "wskaźnik" jest typem prostym, ale nie należy go kojarzyć z żadnym typem liczbowym. Typ wskazywany to rekord o polu "wartość" typu integer i polu "strzałka", które wskazuje elementy typu "kostka". Pole "strzałka" służy do komunikowania się z innymi elementami typu. Do operacji na strukturach wskaźnikowych służą procedury **new()** i **dispose()**, których argumentami są zmienne typu wskazującego – w naszym przypadku typu "wskaźnik". Procedura new() tworzy dynamicznie (w trakcie wykonywania programu) element typu wskazywanego, czyli rekord typu "kostka", zaś procedura dispose() przypisuje zmiennej wskazanie nieokreślone i zwalnia miejsce w pamięci po obiekcie wskazania (należy ostrożnie posługiwać się tą procedurą). Powołajmy do życia prostą strukturę wskaźnikową:

```
new( pierwszy );
pierwszy^.wartość := 12;
pierwszy^.strzałka := nil;
```

Wywołanie procedury new() utworzyło rekord wskazywany przez zmienną "pierwszy", dostęp do pól tego rekordu następuje właśnie przez tę zmienną:
- pierwszy^ wskazuje nam nowo utworzony rekord,
- pierwszy^.wartość lub pierwszy^.strzałka precyzuje pole, do którego będziemy się odwoływać.

Polu "strzałka" można przypisać wskazanie puste – nil, lub utworzyć nowy rekord, który będzie ono wskazywać. Jak łatwo zauważyć, można w ten sposób utworzyć listę rekordów, powiązanych wskazaniami przez pole "strzałka". Tego typu listy nazywają się w literaturze listami prostymi lub liniowymi. Przedstawię kilka użytecznych procedur do posługiwania się listami. Zacznijmy od tworzenia listy – będziemy czytać wartości z klawiatury i wpisywać do listy. Plik "input" należy skojarzyć z klawiaturą (konsolą):

```
procedure czytanie( var początek : wskaźnik );
  var następny : wskaźnik;
begin
  if not eof( input ) then
    begin
      new( początek );
      następny := początek;
      read( następny^.wartość )
      while not eof( input ) do
        begin
          new( następny^.strzałka );
          następny := następny^.strzałka;
          read( następny^.wartość )
        end;
      następny^.strzałka := nil
    end
  else
    początek := nil
end;
```

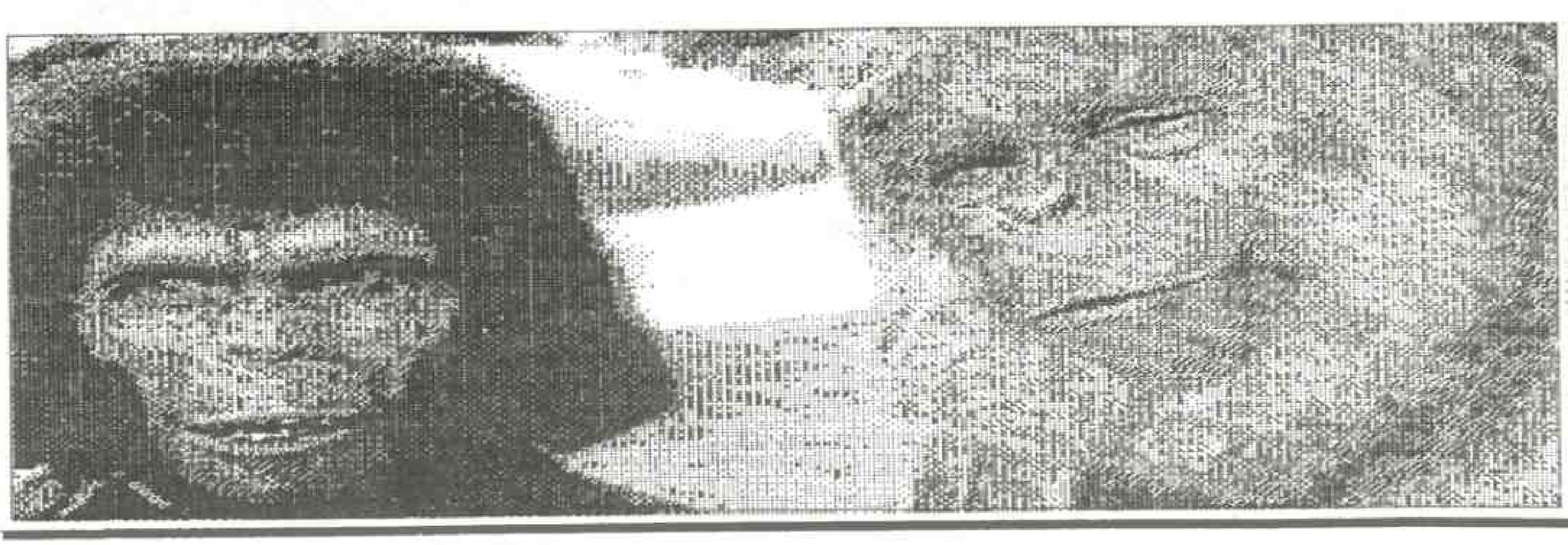
Procedura zwraca puste wskazanie zmiennej "początek", kiedy nie ma danych, lub wskazanie na listę rekordów zawierających dane. Do poruszania się po liście służą przypisania:

```
następny := początek;,
następny := następny^.strzałka;
```

Pierwsze z nich jest oczywiste: zmienne "początek" i "następny" wskazywać będą ten sam rekord. Drugie kryje w sobie całą tajemnicę popularności list. Wyobraźmy sobie, że zmienna "następny" znajduje się nad listą rekordów i wskazuje jeden z nich. Rekordy są oczywiście połączone ukierunkowanymi strzałkami. Przypisanie "następny := następny^.strzałka" popycha zmienną "następny" do przodu – wskazywać będzie kolejny rekord z listy. W ten sposób można listę łatwo tworzyć i przeszukiwać (bez tasiemcowych odwołań, jak np. początek^.strzałka^.strzałka^.wartość itp.). Warto nadmienić, że same wskaźniki mogą być argumentami relacji " = " i " <> ".

Za miesiąc przedstawię kilka innych użytecznych procedur i przykładów zastosowania list. Zainteresowanym polecam lekturę książek pana Niklausa Wirtha.

(MJ)



W pracy

Przeciwciała w systemie komputerowym

Wirusy chronią przed wirusami

Programy kopiujące się samoczynnie i zagnieżdżające się w innych programach nazywane są programami wirusowymi. Rozprzestrzeniając się podobnie jak wirusy organiczne w żywych ciałach, stanowią olbrzymie zagrożenie dla systemów komputerowych. Po ostatnich spektakularnych wydarzeniach – choćby włamaniu do ogólnoświatowej sieci NASA, problem wirusów komputerowych dotarł wreszcie do świadomości użytkowników komputerów jako groźne zjawisko. W konsekwencji wzmożono działania w celu znalezienia skutecznych środków zaradczych. Poszukuje się metod wszechstronnego zabezpieczenia, które nie ograniczałyby możliwości użytkowych systemu, a ponadto gwarantowały automatyczną ochronę przed wirusami. Ten ostatni element jest niezwykle ważny, jako że wielu użytkowników często ze zwykłego wygodnictwa zaniedbuje przestrzegania rutynowych środków ostrożności. Podobnie jak wirusy organiczne, programy wirusowe zdolne są do przeobrażania się (mutacji) w celu wymknięcia się mechanizmom obronnym organizmu. Nie wszystkie jednak programy mogą się stać "żywicielami" wirusów. Rzeczywista ewolucja podobna do występującej w przyrodzie jest niemożliwa, ponieważ wirus komputerowy może się sam modyfikować tylko w ramach nakreślonych przez jego twórcę. Wirusy mogą wprawdzie przy sprzyjających warunkach przechodzić mutacje przez wiele generacji, jednak przez podjęcie drastycznych środków możliwe jest pozbawienie ich podstawy egzystencji. Tak jak wirusy organiczne skazane są na zagładę z chwilą śmierci ich żywiciela, tak możliwe jest pozbycie się wirusów komputerowych przez radykalną kurację, polegającą na całkowitym wyczyszczeniu i skonfigurowaniu na nowo systemu. W razie potrzeby odbywa się to przez "sterylizację" "przestrzeni życiowej" wirusów, co w przypadku komputera oznacza wykasowanie wszystkich programów. Aby przetrwać, żywe organizmy musiały w toku ewolucji rozwinąć mechanizmy obronne przeciw infekcjom wirusowym. W ciałach osobników wyżej zorganizowanych bronią przeciwko wirusom są występujące we krwi przeciwciała, które posiadają zdolność wykrywania i niszczenia obcych organizmowi komórek. Fakt, że programy wirusowe imitują cechy i strategie działania organicznych wirusów, podsunął pomysł stworzenia programów naśladujących działanie przeciwciał. Programy takie powinny działać samodzielnie i być niezauważalne dla użytkownika podczas normalnej pracy.

Przy tych założeniach nowa koncepcja programów zwalczających wirusy polega na wykorzystaniu strategii działania programu wirusowego, który zostaje zmieniony tak, aby wyszukiwał i unieszkodliwiał inne wirusy. Programy tego typu nazywane są w oparciu o analogie biologiczne przeciwciałami. Jednak również tutaj pojawiają się ograniczenia dla programu i sposobu jego funkcjonowania, wynikające z "przestrzeni życiowej" komputera. Przeciwciała organiczne po prostu pożerają wykryte przez siebe obce ciału komórki. W przeciwieństwie do żywego organizmu komputer nie ma istotnego elementu ochrony, jaką są indywidualne cechy osobnicze, pozwalalające bezbłędnie określić to, co jest ciałem obcym. Dla komputera wirus jest programem, który traktuje jak każdy inny, to znaczy po prostu go wykonuje. Wobec tego jedyną możliwością jest przeanalizowanie danego programu w stanie pełnego "zdrowia" jako "osobnika" i traktowanie każdego późniejszego odstępstwa od wzoru jako "ciała obcego". Programowe przeciwciała nie powinny przy tym stosować "brutalnych" metod, to znaczy np. usuwania zaatakowanego pliku po wykryciu wirusa, lecz ograniczanie się do zgłaszania użytkownikowi nielegalnych operacji na zbiorach. Aby wirusowe przeciwciało mogło skutecznie działać, należy najpierw określić sposób działania wirusa, który ma zwalczać.

Programy wirusowe można podzielić na trzy grupy:

- Wirusy pierwszego typu najbardziej podobne są do swych biologicznych krewnych. Niszczą program oryginalny poprzez zapisanie na nim swojego własnego kodu. Od tego momentu jedyną funkcją, jaką spełnia zaatakowany program staje się produkowanie nowych wirusów. Następuje to przy każdej próbie jego uruchomienia, przy czym dla kamuflażu wyświetlany jest komunikat informujący o wystąpieniu jakiegoś błędu. Ten gatunek wirusów daje się zatem stosunkowo łatwo wykryć.
- Wirusy drugiego typu utrzymują program oryginalny w stanie umożliwiającym jego uruchomienie i kopiują się na jego końcu. Na początku programu dopisywany jest bajt identyfikacyjny, informujący o tym, że program jest już zakażony. Te wirusy mogą bez wiedzy użytkownika zainfekować wszystkie programy komputera. Dają one o sobie znać dopiero w momencie, gdy zajmą się czymś innym niż samoczynne rozmnażanie, np. systematycznym niszczeniem danych lub programów.
- Najbardziej zaawansowane i przez to najtrudniejsze do wykrycia są wirusy trzeciego typu. Nie zmieniają one początku programu, lecz modyfikują jakiś punkt wewnątrz kodu, aby stamtąd odsyłać do odpowiednich procedur. Moment, w którym to następuje jest różny w poszczególnych programach. Możliwe jest tu wplecenie najróżniejszych zadań dodatkowych.

Przeciwciała programowe mają rozmaite możliwości wykrywania zakażonych programów. Warunkiem dla każdej metody porównawczej jest istnienie niezakażonej (oryginalnej) wersji programu. Programy wirusobójcze tzw. *"virus-killer"* działają inaczej, mianowicie poszukują już znanych wirusów. Ich wadą jest to, że znajdują one tylko konkretne typy wirusów, natomiast są bezradne wobec wirusów przechodzących mutacje. Ponadto dają się one łatwo oszukać przez wirusy, których programiści dokonują niewielkich zmian w programach, na które "killer" nie reaguje. Największym niebezpieczeństwem takich "wirusobójców" jest to, iż dają złudną pewność. Zgłaszają one, że system jest wolny od wirusów, podczas gdy w rzeczywistości stwierdziły jedynie nieobecność kilku nielicznych ich odmian. Wobec matematycznie dowiedzionej niemożności odróżnienia programu wirusowego od niewirusowego, jedyną możliwością identyfikacji pozostaje bezpośrednie porównanie. Stąd strategia działania przeciwciał oparta jest na założeniu, że każdy program wirusowy musi przy infekowaniu zmienić kod programu, który zaatakował. Zmiana ta może być minimalna i dobrze ukryta (niezmieniona długość programu!). Celem działania przeciwciała jest wykrycie wszelkich odstępstw od wzorca i poinformowanie o tym użytkownika. Bezpośrednie porównanie programu oryginalnego z kopią roboczą, dokonywane przez niektóre programy "wiruso ochronne" jest łatwe do zrobienia. Porównuje się jedynie wielkość programu, do ostatniej cyfry, z wielkością programu oryginalnego. Metoda ta ma jednak istotne wady. Jest czasochłonna, bo programy oryginalne nie mogą być zapisywane do pamięci komputera. W wielu przypadkach można do nich dotrzeć tylko poprzez dyskietki. Ponieważ dla zapewnienia koniecznego bezpieczeństwa porównanie należałoby przeprowadzić przed każdym uruchomieniem programu, jest ono w praktyce niemożliwe. Ponadto także interpreter rozkazów (COMMAND.COM) musiałby zostać przetestowany, aby wykluczyć ewentualne manipulacje katalogiem przez wirus. Problem ten da się obejść przez zastosowanie przeciwciała pracującego wg strategii wirusa. Ze względu na zasadę działania przeciwciało jest wirusem, który automatycznie się rozmnaża i samodzielnie chroni wszystkie programy. Użytkownik nie zauważa działania przeciwciała do momentu, gdy wykryje ono wirus.

Istnieją dwie metody sprawdzania programu. Pierwsza polega na obliczaniu sum kontrolnych, które dołączane są do końca programu jako dane i według nich można stwierdzić zmiany. Wadą tej metody jest znaczne przedłużenie kodu programowego. W konsekwencji może dojść do tego, że obszerne programy nie będą się mieściły w pamięci komputera lub na dyskietce. Niewątpliwą zaletą jest natomiast możliwość stwierdzenia zmian jeszcze przed startem właściwego programu.

Druga metoda polega na nadaniu programowi cech indywidualnych, poprzez zaszyfrowanie jego kodu. W przypadku, gdy wirus zaatakuje tak chroniony program, po rozszyfrowaniu (starcie pro-

> 34

gramu) powstaje automatycznie błąd, prowadzący zwykle do załamania systemu. Na korzyść tej metody przemawia fakt, iż nie zabiera dodatkowo pamięci. Wadą z kolei jest to, że następstwa działania przeciwciała nie dają się ani przewidzieć, ani przeanalizować. Przy niesprzyjających okolicznościach błąd może leżeć w rzadko używanej części programu (i dlatego późno daje o sobie znać), lub nie powoduje załamania systemu, a w zamian za to niszczy dane na dysku lub dyskietce. Do tego dochodzi fakt, że za powstanie błędu odpowiedzialne mogą być inne usterki sprzętowe lub programowe.

Duże niebezpieczeństwo stanowi wirusowy charakter przeciwciała programowego. Stosowanie wszelkich wirusów zawsze związane jest z ryzykiem. W systemach dużych komputerów nie sposób przewidzieć działania przeciwciała na różnych płaszczyznach dostępu, gdzie nie dają się one kontrolować, nie mówiąc już o prześledzeniu ich funkcjonowania. A więc: jeśli już ochrona przed wirusami za pomocą przeciwciał, to najlepiej jest stosować programy napisane samemu lub pochodzące z pewnych źródeł!

Przeciwciało powinno być zbudowane w sposób następujący: Po wywołaniu dowolnego programu, powinien pojawić się komunikat informujący o aktywności przeciwciała. Jeśli taki meldunek nie następuje, użytkownik może przypuszczać, że nastąpiło zakażenie wirusem pierwszego typu i przeciwciało zostało skasowane. Następnie sprawdzane są sumy kontrolne a wynik testu podawany jest użytkownikowi. W przypadku wykrycia błędów przy porównaniu, zatrzymane zostaje wykonanie programu i pojawia się ostrzeżenie. Przy błędzie w sumie kontrolnej przyczyną może być infekcja wirusami drugiego lub trzeciego typu. Jeśli kontrola przebiega prawidłowo, przeciwciało rozpoczyna poszukiwanie niechronionych programów. Gdy nie znajdzie żadnego, samoczynnie się kasuje i zwalnia pamięć dla programu głównego. Jeśli znajdzie niechroniony program, zgłasza ten fakt na ekranie i pyta, czy wskazany program ma być chroniony. Jeśli tak, wylicza sumy kontrolne i dopisuje się do kodu programowego. Konwersacja z użytkownikiem jest bardzo ważna, jako że umożliwia zapobieganie niekontrolowanemu rozprzestrzenianiu się programu, jakby nie było wirusa. Jako dodatkowe zabezpieczenie można założyć na dyskietce protokół, w którym odnotowywane byłyby wszystkie zabezpieczone programy, włącznie z datą zabezpieczenia i ewentualnie z sumami kontrolnymi. Pytanie użytkownika o to, czy program ma zostać zabezpieczony, jest konieczne, by zapobiec manipulacjom na programach posiadających ochronę przed kopiowaniem. Wszelkie próby zmian w ich kodzie mogłyby spowodować zakłócenia w ich funkcjonowaniu.

Przyszły rozwój wirusów i przeciwciał jest jeszcze sprawą otwartą. Przy istniejących systemach operacyjnych niebezpieczeństwo wirusowe będzie można zmniejszyć, ale nie da się ono nigdy całkowicie wyeliminować. W lokalnie użytkowanych komputerach osobistych ryzyko wirusowe daje się znacznie zmniejszyć już przez zastosowanie konwencjonalnych środków. Na poziomie sprzętowym zarysowują się koncepcje, które utrudnią życie wirusom w komputerach osobistych. Dalszy rozwój techniki CD-WORM (*Write Once, Read Many*=jednorazowy zapis, wielokrotny odczyt) sprawi, że nośniki danych i programów będą utrzymywane oddzielnie, a programy będą się wprawdzie dawały kopiować, ale nie da się na nich nic zapisywać.

Problem wirusów w dużych systemach komputerowych będzie istniał jeszcze długo. Komputery pracujące w coraz rozleglejszych sieciach nie dadzą się przebudować po prostu z dnia na dzień. Aby utrzymać zgodność systemów konieczne byłoby zorganizowanie akcji na skalę światową, przeprowadzonej synchronicznie o oznaczonej godzinie zero. Także z prawnego punktu widzenia stosowanie przeciwciał jest na razie problematyczne. Dopóki użytkownik pracuje na wyizolowanej maszynie, na własnych programach, które do tego jeszcze sam napisał, nie ma problemu. Inaczej sprawa wygląda w przypadku pracy w sieciach korzystających z licencjonowanych programów. Tu zastostowanie przeciwciał byłoby łamaniem prawa, ponieważ licencje nie zezwalają na modyfikacje używanych programów.

Sposób działania programów wirusowych

Oryginalny program przed infekcją

Program XYZ

Po zainfekowaniu przez wirus typu I:

Wirus	Reszta

Wirus zapisuje program oryginalny. Program zostaje zniszczony i nie daje się uruchomić.

Po zainfekowaniu przez wirus typu II:

K	Program XYZ	Wirus

Wirus kopiuje bajty rozpoznawcze "K" na początek programu. "K" uruchamia część "wirus" na końcu programu. Zaatakowany program daje się zwykle uruchomić, problemy występują najczęściej przy programach zabezpieczonych przed kopiowaniem.

Po zainfekowaniu przez wirus typu III:

Prg 1	K	prg 2	Wirus	Data

Wirus kopiuje część programu do zbioru danych "DATA" i dzieli program na obszary "prg 1" i "prg 2". W określonym miejscu programu umieszcza instrukcję skoku ("K") do zasadniczego programu wirusowego. Po jego wykonaniu obszar danych jest przepisywany z powrotem na swoje miejsce, a program wirusowy jest kasowany z pamięci. W ten sposób program oryginalny daje się prawie zawsze uruchomić, a odnalezienie wirusa jest bardzo trudne, bowiem sam usuwa się z pamięci.

Sposób działania wirusowego przeciwciała

Program oryginalny:

Program XYZ

Program po zabezpieczeniu przez wirusowe przeciwciało:

K	Program XYZ	wp	data

Znacznik "K" powoduje, że program identyfikowany jest jako już zakażony i wywołuje przed wykonaniem zasadniczego programu procedurę "wp", która sprawdza program na podstawie zapisanych w zbiorze "data" sum kontrolnych.

Budowa przeciwciała:

Komunikat informujący o rozpoczęciu działania przez program		
Poszukiwanie zbiorów programowych		
Sprawdzenie bajtu identyfikacyjnego (K)		ISTNIEJE
NIE ISTNIEJE		
Pytanie zwrotne (zabezpieczyć?) TAK	NIE	
Dopisać na początku programu bajt rozpoznawczy.		
Dopisać do końca programu kod wirusowego przeciwciała		
Wyliczyć sumy kontrolne, zapisać je w zbiorze danych na końcu programu.		
Początek sprawdzania własnego programu:		
Sprawdzić bajt rozpoznawczy na początku programu.		
Porównać sumy kontrolne ze zbioru danych z programem.		
Błąd	Brak błędów	
Podać komunikat o błędzie, przerwać wykonywanie programu.	Usunąć przeciwciało z pamięci.	
	Uruchomić program.	

GARŚĆ PRZYKŁADÓW

Użytkownicy komputerów nie są zupełnie bezbronni przed atakiem wirusów. Kilka firm produkujących oprogramowanie oferuje już programy ochronne, działające według różnych strategii.

Chociaż jak dotąd niebezpieczeństwo wirusowe dla komputerów pracujących w systemie MS-DOS nie przybrało jeszcze tak dramatycznych rozmiarów, jak w przypadku systemów średniej wielkości, czy też dużych maszyn połączonych w sieci, na rynku zachodnim pojawiło się szereg programów reklamowanych jako *"virus-killer"* (programy wirusobójcze). Pracują one według różnych koncepcji i różnią się znacznie ceną.

● **"Disk Watcher"** firmy RG Software jest rozwinięciem progra-

mu o tej samej nazwie, istniejącego już od dłuższego czasu. Jest on przydatnym programem narzędziowym, a począwszy od wersji 2.0 oferuje także ochronę przed programami wirusowymi. Będąc z założenia wyławiaczem błędów, posiada funkcje nadzorujące pracę stacji dysków elastycznych i twardych. Rozwinięcie tych funkcji czyni z **"Disk Watcher"** całkiem przydatny program, rozpoznający obecność wirusów w komputerze przed rozpoczęciem przez nie niszczycielskiej działalności. **"Disk Watcher"** próbuje rozpoznać wirusy na podstawie ich zachowania. Po uruchomieniu program sprawdza, czy w pamięci operacyjnej lub na dyskach znajdują się "podejrzane" programy. Za podejrzane cechy **"Disk Watcher"** uważa manipulowanie programami, kasowanie dużej ilości danych oraz kopiowanie programu lub innego pliku na jakiś już istniejący. Sprawdzane jest zastosowanie przerwań BIOS- u (5, 9, 13, 17, 1C, 20, 21, 22 i 26). Podczas testu z wirusem DEMO **"Disk Watcher"** wydał jednocześnie dwa komunikaty ostrzegawcze. Informowały one o nietypowym działaniu programu i nakazywały użytkownikowi wybór między zakończeniem, a kontynuacją operacji na plikach. Po ukazaniu się komunikatu o błędzie operator może poza tym poinformować system, że owo "podejrzane" działanie programu jest prawidłowe, co powstrzyma wydawanie komunikatu o błędzie.

- Podobnie do programu **"Disk Watcher"** pracuje **"Vaccine Utility"** autorstwa Paula Mace. Tak jak **"Disk Watcher"** rezyduje on w pamięci i nadzoruje operacje na dyskietkach lub na dysku twardym. Strategia obronna **"Vaccine"** polega na założeniu, że wirus daje o sobie znać zwykle poprzez manipulowanie w obszarach systemowych dyskietek i twardych dysków. **"Vaccine"** nadzoruje je i nie dopuszcza do zapisu w tym obszarze. W razie takiej próby program zgłasza błąd i prosi operatora o podjęcie decyzji, czy kontynuować, czy zatrzymać pracę systemu. Alternatywnie do tego trybu program posiada drugi poziom ochrony, polegający na blokowaniu wszelkich prób zapisu na dyskietce lub twardym dysku. Słabością **"Vaccine"** jest to, że opiera się jedynie na przerwaniach sprzętowych, odpowiedzialnych za operacje dyskowe. Stąd każdy twórca wirusów znający **"Vaccine"** nie ma specjalnych problemów z obejściem ochrony tego programu.

- **"Virusafe"** firmy Comnetco składa się z trzech programów, które działają niezależnie od siebie. Pierwszy z nich sprawdza, czy w pamięci operacyjnej komputera znajdują się rezydentne programy zachowujące się nietypowo. Powinien on znajdować się na końcu pliku AUTOEXEC.BAT i być wykonywany, gdy komputer zachowuje się anormalnie. Właściwy program wyszukujący wirusy jest także i tu rezydentny. Charakteryzuje go mała zajętość pamięci – tylko 6 KB. Przy sprawdzaniu operacji zapisu na plikach programowych ostrzega użytkownika, gdy tylko jakiś program próbuje załadować się rezydentnie do pamięci operacyjnej. Jeśli użytkownik zechce temu zapobiec, nie zostaje mu jednak nic innego jak na nowo wystartować komputer. Trzecia część **"Virusafe"** "Program intergrity check" (PIC) jest najbardziej czasochłonna. PIC wylicza w wyspecyfikowanych wcześniej programach .EXE lub .COM sumy kontrolne i zapisuje datę utworzenia oraz dokładną długość pliku programowego. W momencie uruchomienia programu sprawdzane są wszystkie pliki objęte listą. O wszelkich ewentualnych zmianach informuje następnie użytkownika. Za największą wadę **"Virusafe"** uważa się uciążliwą ochronę przed kopiowaniem. Poświęcono jej zbyt dużo miejsca w instrukcji obsługi, przez co tylko niewiele stron zostało na opis właściwych funkcji programu. Poza tym program ten daje się zainstalować tylko na twardych dyskach o symbolu "C:".

- Zupełnie inną strategię wykrywania wirusów stosuje **"VirusEx"** napisany przez Josefa Seiferta. Jest on najbardziej zbliżony do koncepcji przeciwciał. "VirusEx" jest programem, który dokopiowuje się bezpośrednio na początku programu i przez zaszyfrowanie czyni go nienaruszalnym. Ponadto program jest dodatkowo badany na ewentualne zmiany na podstawie sum kontrolnych. Niestety **"VirusEx"** zdolny jest chronić jedynie pliki typu .COM o wielkości do 64 KB. Ograniczenia te nie stoją na przeszkodzie skutecznej ochronie. W większości przypadków wystarczy bowiem ochronić interpreter rozkazów i zewnętrzne (nierezydentne) rozkazy MS DOS. To właśnie one atakowane są w pierwszej kolejności przez większość wirusów. Za wadę **"VirusEx"** uważa się natomiast to, że wyświetla komunikat świadczący o jego obecności tylko przy manipulacji. Nie jest wobec tego w stanie poradzić sobie z wirusami destrukcyjnymi, ponieważ piszą one na całym pliku programowym, a więc unicestwiają jednocześnie także program ochronny.

"CHIP" 2/89

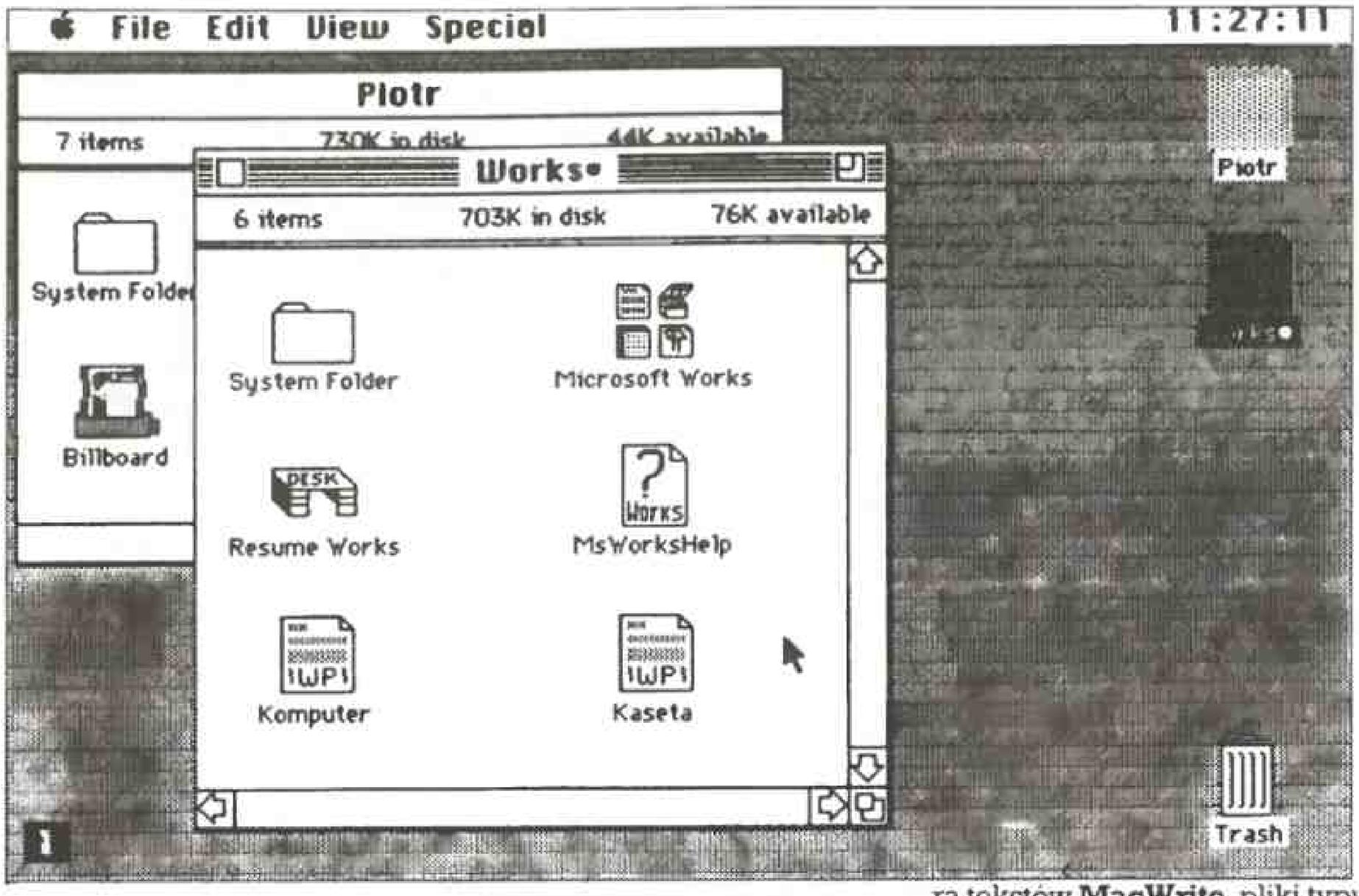
Opracowanie **Maciej Borkowski**

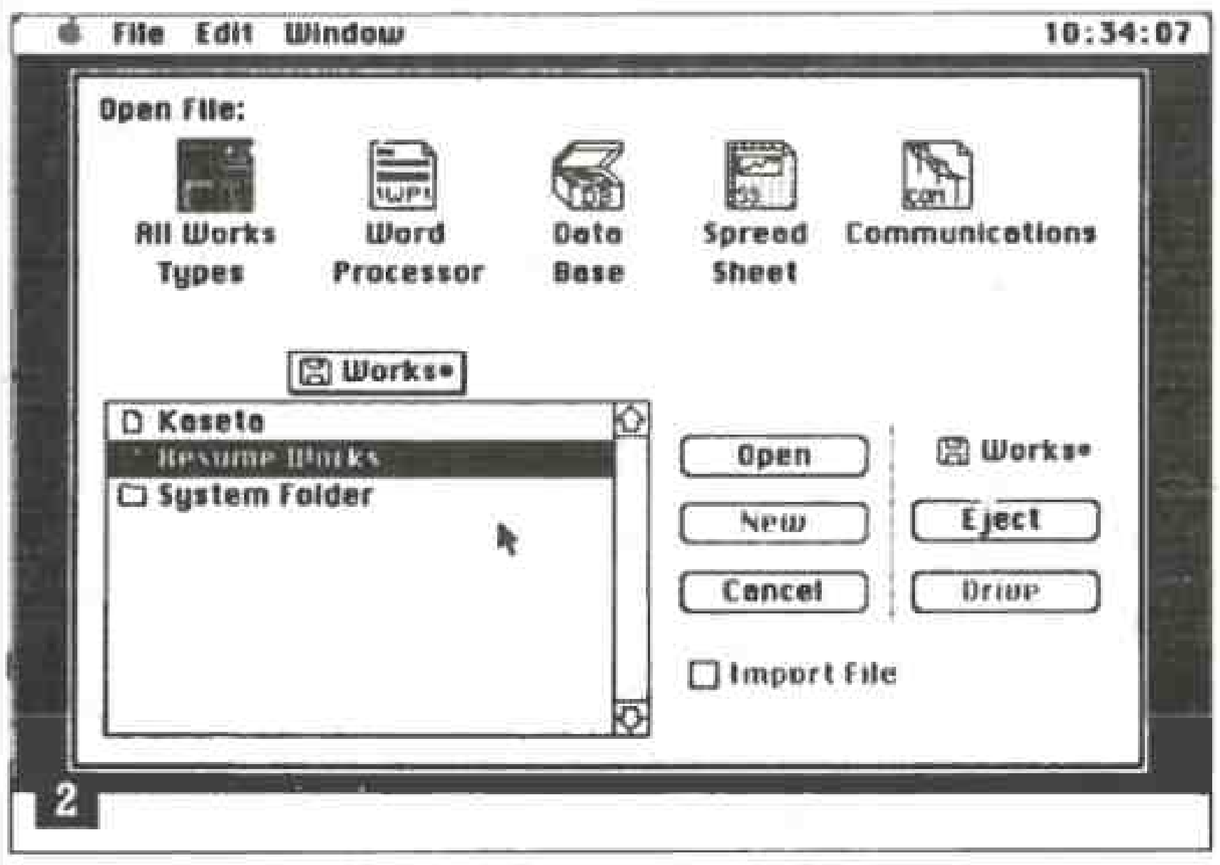
OD REDAKCJI: Szereg dodatkowych informacji o wirusach i sposobach ich zwalczania znajdzie Czytelnik w artykułach: "Wirusowa gorączka" i "Polski wirus" ("Komputer 11/88) oraz w wydanej przez spółkę ALFA broszurze "Uwaga wirus!".

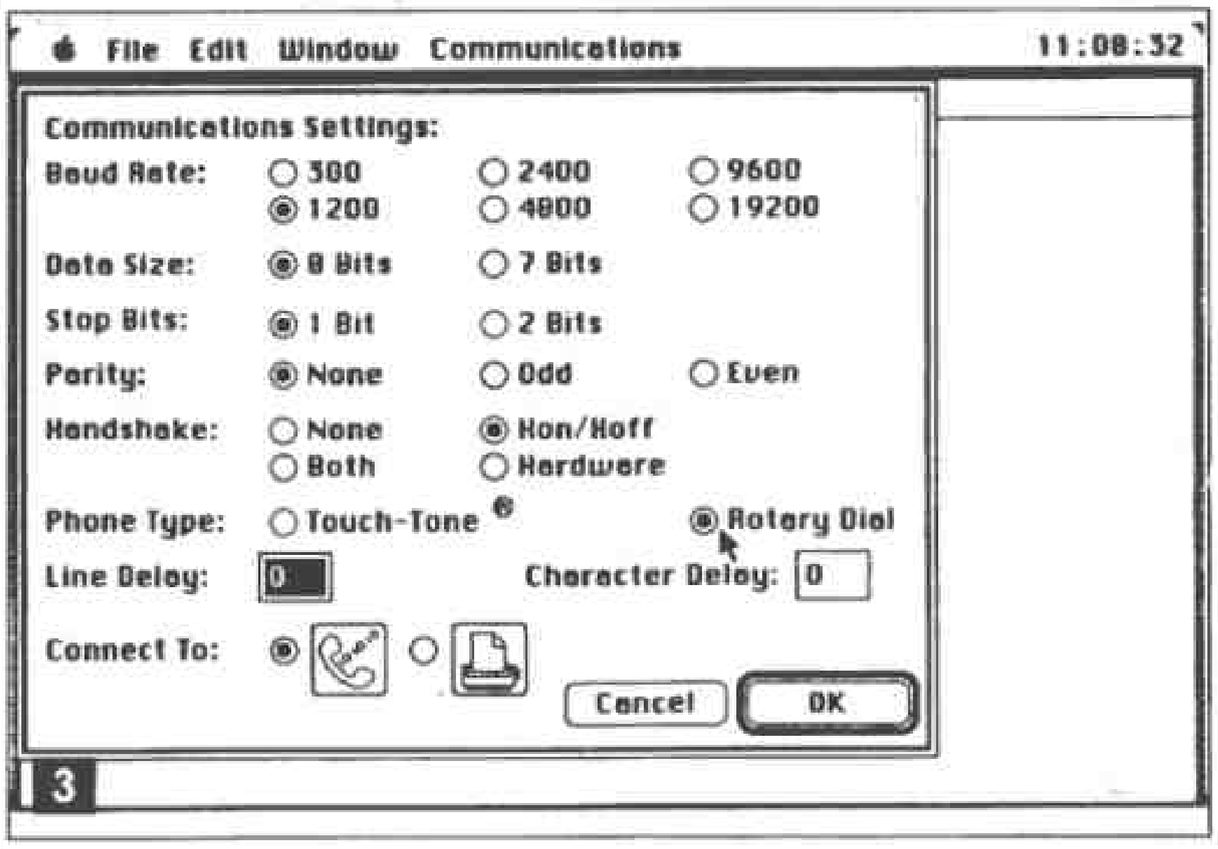
No właśnie, dlaczego niby miałoby się do pracy iść?! *Alvin Toffler* w swej słynnej książce *"Trzecia fala"* (polskie wydanie: PIW 1986) przewidywał już w roku 1980, że niedługo świat zmieni się w jedną, wielką wioskę elektroniczną. Poglądy *Tofflera* dadzą się streścić następująco: rozwój techniki komputerowej i teletransmisji danych doprowadzi do tego, że większość ludzi będzie pracowała w domu. Już i teraz w najbardziej rozwiniętych krajach tylko nieznaczny procent wszystkich zatrudnionych pracuje w produkcji przemysłowej lub w rolnictwie (w USA odpowiednio 9 i 13% wszystkich pracowników). Natomiast rosnąca liczba ludzi zajmuje się przetwarzaniem informacji. Dzięki rewolucji komputerowej wszyscy oni mogą pracować w domu. Pociągnie to za sobą oczywiste zmiany, zarówno w życiu społeczeństwa, jak i jednostek, m.in. cementując rodzinę jako podstawową jednostkę społeczną. Nie wspominam o efektach ekonomicznych, gdyż te są oczywiste: koszt teletransmisji danych jest znikomy w porównaniu z ceną transportowania ludzi do i z pracy. Nb. nasuwa się myśl, że być może w ten sposób zostanie urzeczywistnione marzenie wielu pokoleń – zamiast przenosić się z miejsca na miejsce, będziemy mogli przenosić nasze myśli i najważniejsze zmysły (oczy i uszy). A więc będziemy osiągali też nowe efekty psychologiczne, bowiem przyjęcie pewnika, że praca umysłowa jest podstawową czynnością człowieka, jest nam na razie obce. Proletariat inteligencki?...

Powyższe rozważania nie są próbą fantastyki. Stali Czytelnicy "Komputera" wiedzą już, że propaguję od dawna całkowite skomputeryzowanie prac biurowych (i nie tylko! Mam cichą nadzieję, że każdą pracę w dziedzinie przetwarzania informacji da się prędzej lub później skomputeryzować, ułatwiając pracę i zwiększając kreatywność pracowników). Opisany przeze mnie jakiś czas temu program **Jazz** ("Komputer" 2/86) był jedną z pierwszych prób totalnego skomputeryzowania biura. Miał jedną wadę: był bardzo trudny w obsłudze, choć dynamiczne połączenie różnych elementów (jak płachta, grafika, teksty i baza danych) pozwalało na dziecinnie proste poprawianie i zmienianie końcowego "wyrobu", jakim było sprawozdanie, wysyłane drogą telefoniczną. Opisany rok później ("Komputer" 3/87) program **Excel** był próbą oparcia integracji o płachtę, niemalże całkowicie ignorującą przetwarzanie tekstów i telekomunikację.

> 36





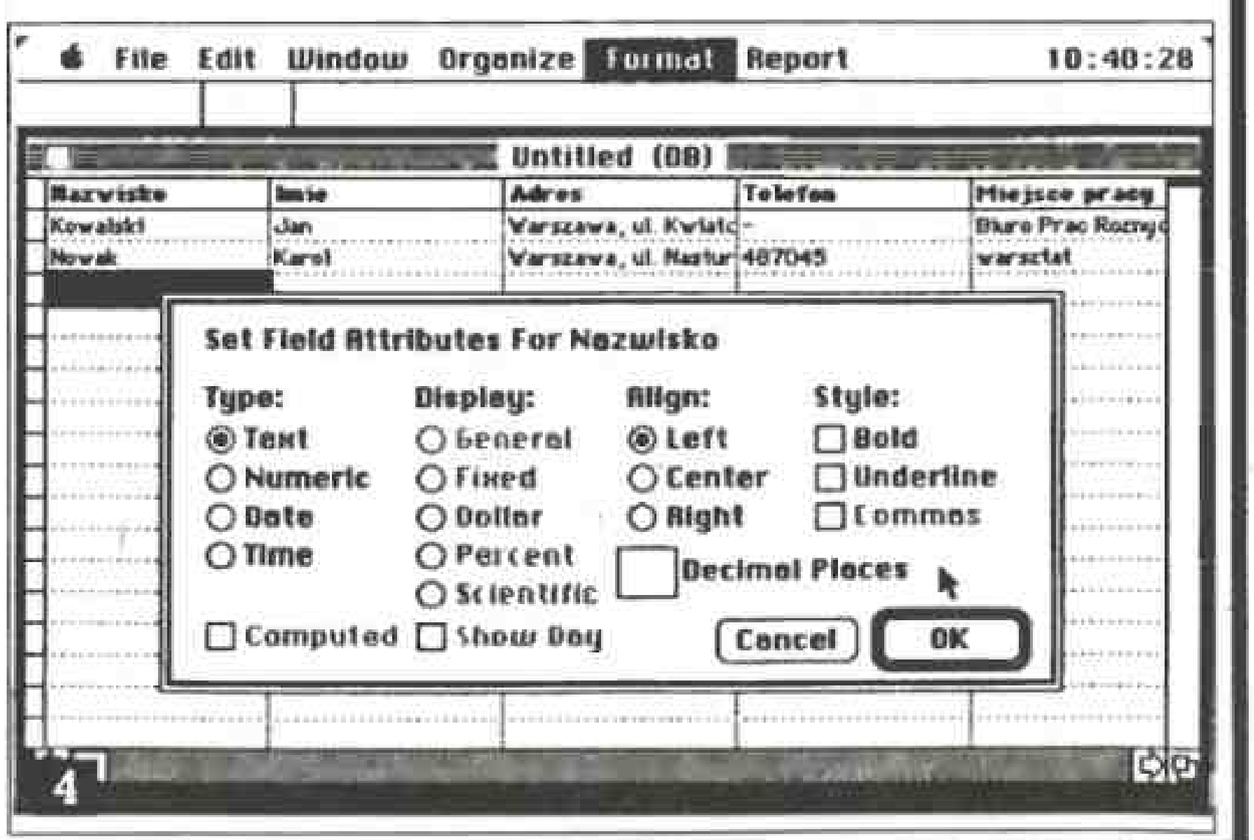


Dziś chciałem opisać (mając nadzieję, że pomogę w ten sposób Czytelnikom "Komputera" w planowaniu przyszłości zawodowej) kolejny i chyba najlepszy program zintegrowany: **Microsoft Works** (ang. *works* znaczy prace). Firma Microsoft jest konsekwentna w dostarczaniu na rynek oprogramowania porządnych programów, dopracowanych i przemyślanych, choć nigdy rewolucyjnych. Tak jest i z omawianymi PRACAMI (rys. 1): znający już inne programy Microsofta nie będą mieli kłopotów z domyśleniem się, do czego służy plik Resume Works. Podobnie kolejne okna, jakie widzi się po wystartowaniu programu (rys. 2) same się tłumaczą. Oczywiście znowu nie podano nazwisk programistów. Spotkałem się ze zdaniem, że w ten sposób firma chroni swe największe dobro, gdyż nikt nie może zaoferować tym ludziom wyższych apanaży... Natomiast zadbano o pełną zgodność (proszę bardzo korektę o nie poprawianie tego słowa "kompatybilność") programu nie tylko z innymi własnymi wyrobami, lecz także wszystkimi programami Macintosha. Komenda "Import file" pozwala czytać teksty standardowego procesora tekstów **MacWrite**, pliki typu **SYLK** (specjalny format używany przez płachty) oraz popularne bazy danych.

Oczywiście w wiosce elektronicznej najważniejsza jest łączność telefoniczna. Moduł telekomunikacyjny **Works** jest bardzo obszerny – proszę zauważyć (rys. 3), że potrafi on nawet imitować telefon z obracaną tarczą (ang. *rotary dial*), nic więc nie stoi na przeszkodzie, by Maca z Works używać i w Polsce. Tak, modemy są już dopuszczone do użytku, ale jak niedawno oświadczył minister łączności mamy wprawdzie wiele nowych central telefonicznych, m.in. na warszawskim Ursynowie, ale nie oznacza to jeszcze pełnej telefonizacji kraju, bo brakuje kabli. Swoją drogą Toffler wykazał niezbyt wielką przenikliwość: łatwo bowiem prorokować rewolucję telekomunikacyjną w kraju, w którym są miasta, gdzie jest więcej telefonów niż mieszkańców. W Polsce takie proroctwa mogą potknąć się o kabelek...

Baza danych **Works** jest oczywiście oparta o płachtę, a raczej o format płachty (rys. 4), bo poszczególne recordy są przedstawiane jako odrębne karty. Niestety – zarówno baza danych, jak i płachta nie pozwalają na stosowanie wielu krojów czcionek – nie ma to znaczenia w USA, gdyż końcowy produkt, czyli raport, będzie formatowany w procesorze tekstów, ale w Polsce niemożność wyboru czcionki z naszymi znakami narodowymi jest poważnym utrudnieniem. Zresztą baza danych **Works** ma być raczej tylko pomocniczym narzędziem – przecież poprzez telefon można się połączyć z każdą inną bazą danych!

Natomiast płachta oraz sprzężony z nią moduł graficzny (rys. 5) są przyzwoite, choć znowu niczym rewolucyjnym się nie wyróżniają. Ot, wypełniamy kolejne wiersze liczbami, czasami pozwalając



sobie na wykorzystanie poprzednich wartości. Prawdziwi maniacy mogą oczywiście pracować przy użyciu **Excela**, transportując potem swoje płachty do **Works**. Muszę się zresztą przyznać Czytelnikom, że postęp w konstrukcji płacht jest tak duży, że to, co było dobre rok temu, teraz wydaje się przestarzałe: gdy dla porównania włączyłem **Jazz** (którego nie używam na codzień, bo jest zbyt skomplikowany), okazało się, że możliwości płachty w **Jazzie** są porównywalne z **Works**. Rok temu wydawały mi się wspaniałe, dziś po **Excelu** są niczym specjalnym. Postęp...

Podkreślam, że płachta **Works**, grafika oraz procesor tekstu nie są połączone dynamicznie: wcięcie rysunku w tekst jest trwałe, tzn. dokonanie zmian liczbowych na płachcie nie zmienia rysunku. A więc klasyczna, choć dobrze zrealizowana idea integracji poprzez plik wycinków.

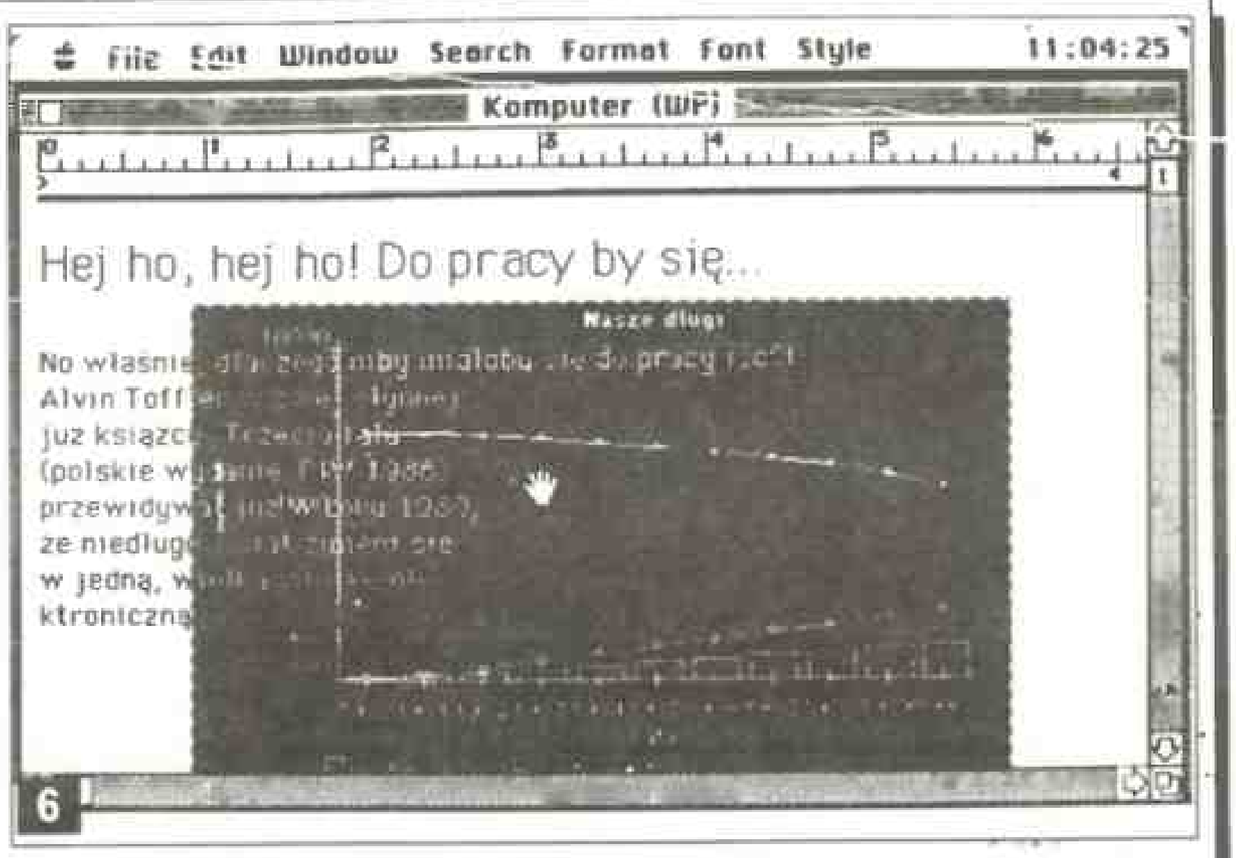
Rzeczywiście rewolucyjny jest w **Works** procesor tekstów (rys. 6), nieco podobny do **Worda** tej samej firmy, lecz zdecydowanie bardziej dostosowany do schematu Macintosha (wybór menu, okna). Jest to pierwszy tego typu program, który umożliwia umieszczanie rysunków obok tekstu (w dotychczasowych procesorach tekstu dla Macintosha, ze względu na inny format tekstu i grafiki, rysunki mogły być umieszczane poniżej lub powyżej tekstów; dopiero programy do komputerowego składu gazetek po raz pierwszy zaprezentowały przenikanie tekstów i rysunków). W **Works** wybrana grafika (tu wykres przeniesiony z modułu płachty i pokazany w "odwrotce" po wybraniu) może być suwana (kursorem-łapką!) po stronie, przenikając się z tekstem. A więc wszystkie drobne elementy graficzne, jak ozdobniki, wzory (coś dla matematyków!) oraz rysuneczki można umieścić gdzie się tylko zamarzy. Co więcej, procesor tekstu w **Works** jest pierwszym (ach, te "piersi na świecie"...), który ma dodatkowe narzędzie do kreślenia linii i ramek w wielu grubościach. Przydaje się ta możliwość, gdy chcemy przenieść tabelkę. Wszyscy, którzy żmudnie stukali klawiszem ze znakiem odejmowania lub podkreślenia, by oddzielić następny wiersz tabeli, wiedzą jaką olbrzymią pomocą może być gotowa linijka lub ramka.

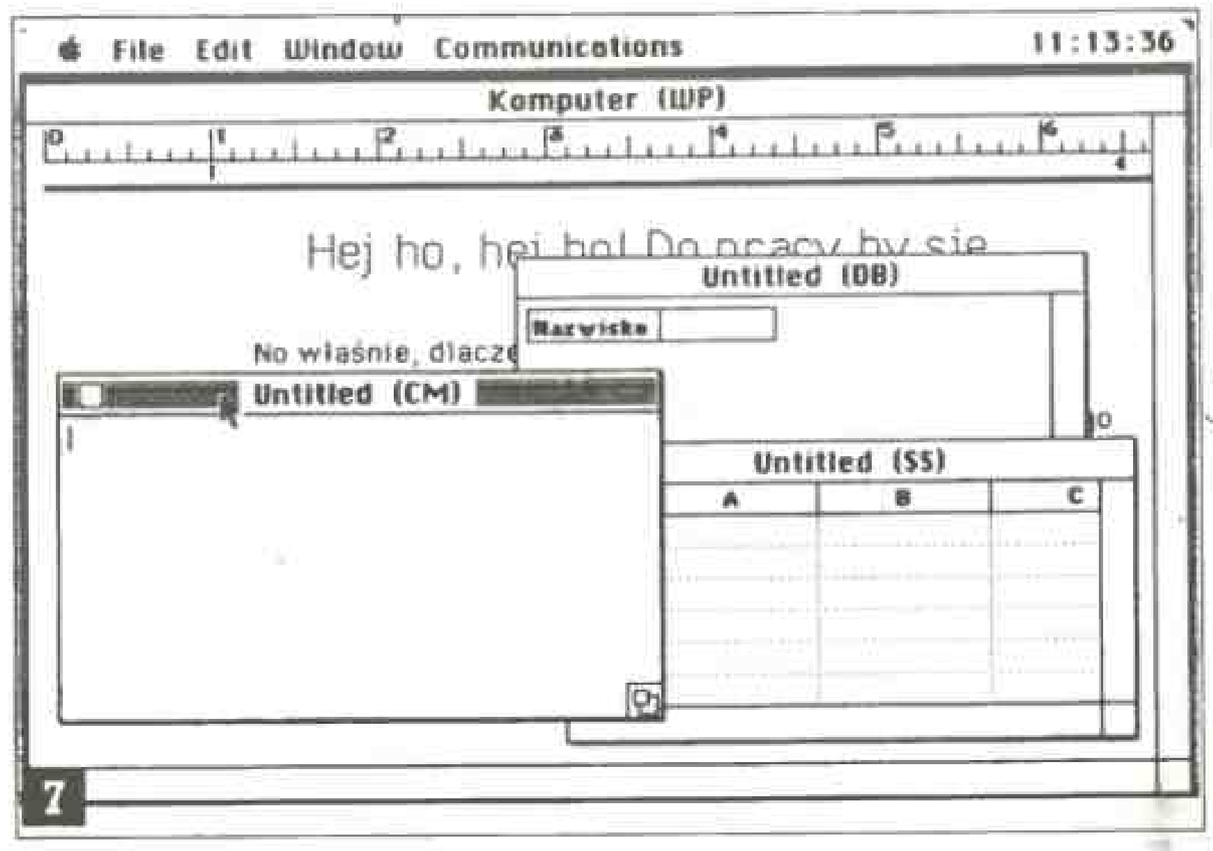
Wreszcie ostatnia i chyba najprzyjemniejsza cecha **Works**: program może otworzyć do 10 (tak, do dziesięciu!) okien na raz, choć ze względu na system operacyjny Macintosha tylko jedno okno może być aktywne (rys. 7). Ponieważ okna tekstowe mogą mieć grafikę, a baza danych nieco przypomina płachtę, więc w nazwie każdego okna program podaje skrótową nazwę rodzaju (WP oznacza procesor tekstu, CM – telekomunikację, SS – płachtę, a DB – bazę danych).

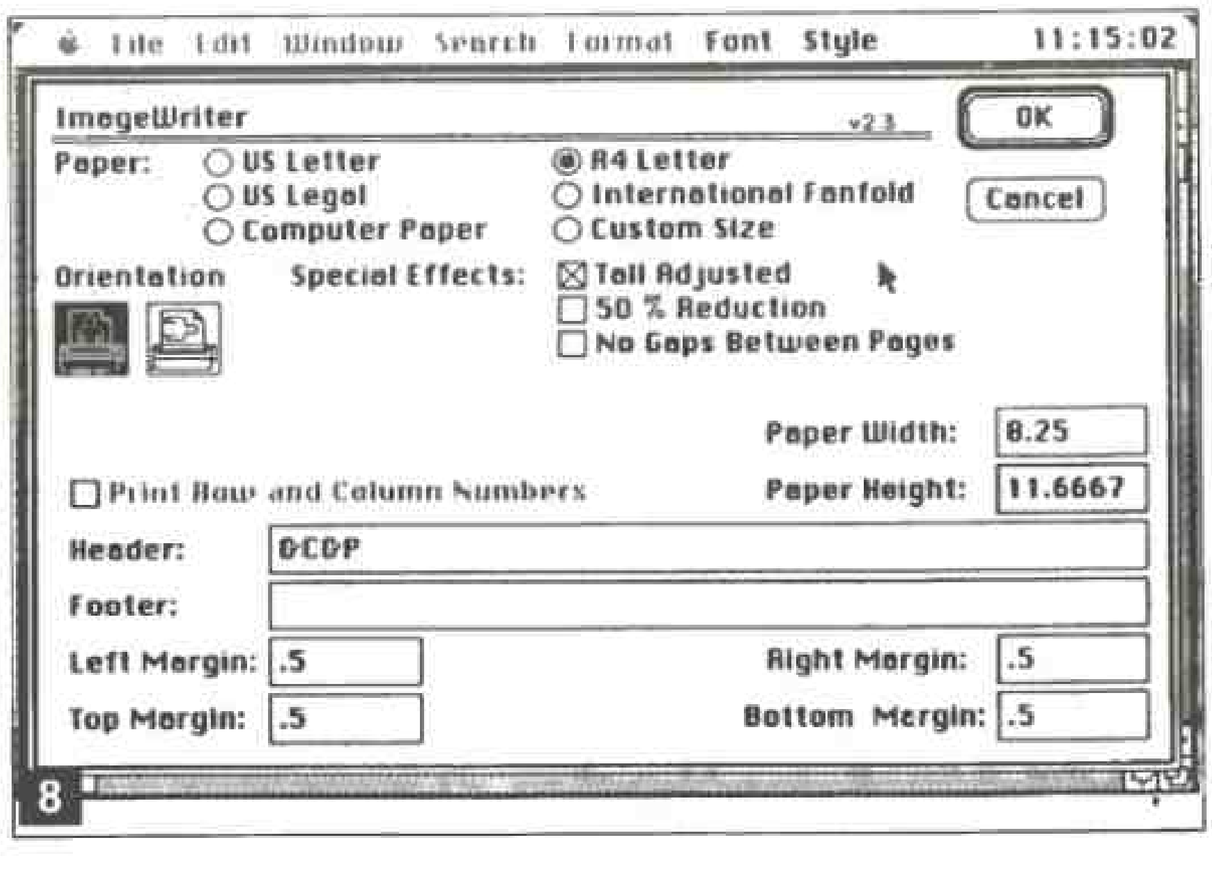
Chcąc, mimo telefonicznej poczty, zrobić wydruk przygotowanego raportu (lub innych wyników pracy), napotykamy kolejny przykład dopracowania programu przez firmę Microsoft. Prócz standardowego okna drukarki (górna część rysunku 8) pojawia się także miejsce na nagłówki i odnośniki (ostatecznie warto numerować strony, bo co byłoby, gdyby się kartki rozleciały... Kody &C&P oznaczają pisanie centrowane numeru kolejnej strony).

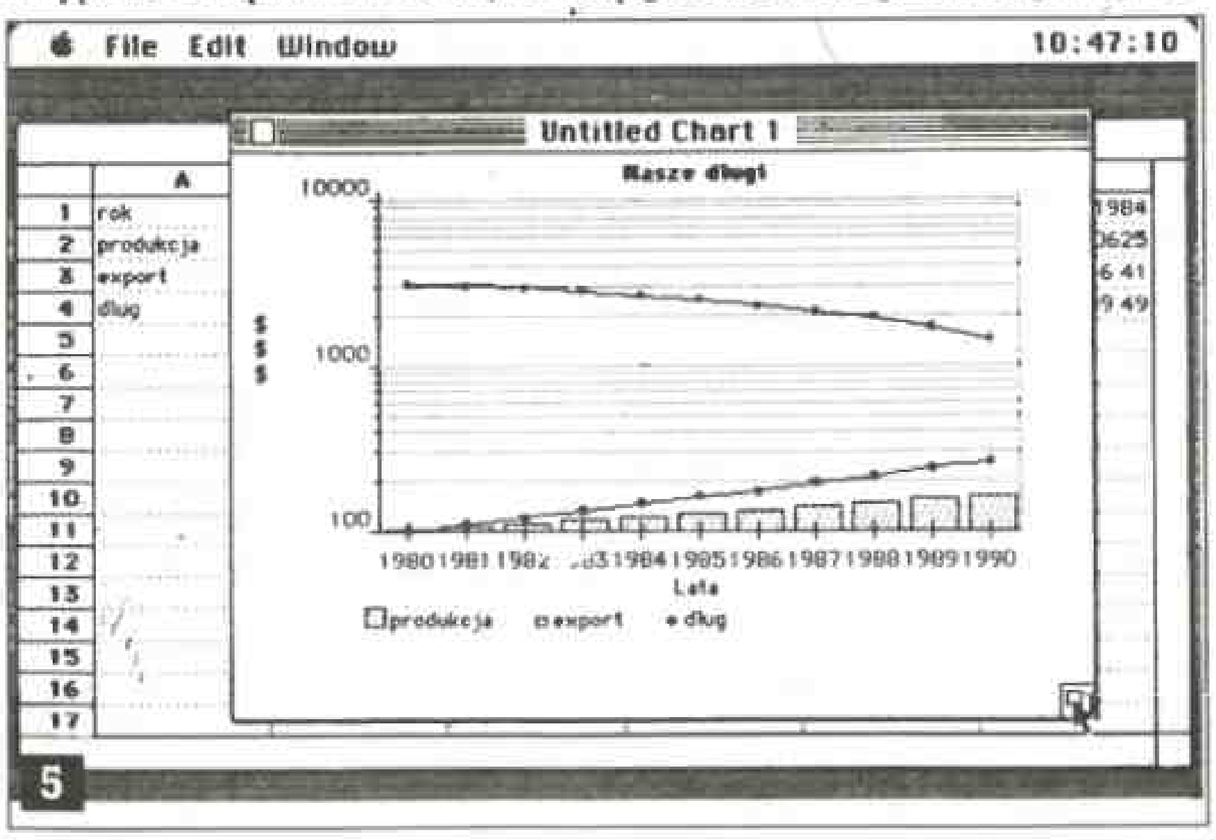
Uważni Czytelnicy zauważyli być może w prawych, górnych rogach kolejnych kopii ekranów liczby, podające aktualny czas. Nie mają one związku z **Works**, lecz są generowane przez zegar systemowy. Chcę jednak zwrócić uwagę, że programiści Works nie nadużywali możliwości w menu i dzięki temu w każdym z modułów czas nie przenika się z ostatnim menu: piszę o tym, bo w większości programów zintegrowanych ma się do czynienia z istną orgią możliwości. A to bardzo utrudnia pracę przeciętnemu użytkownikowi.

Żałuję, że artykułu tego nie mogę przesłać bezpośrednio z mej wioski elektronicznej do wiosek elektronicznych Czytelników "Komputera". Może kiedyś, gdy wszyscy będziemy mieli telefony...









Od redakcji: Program dostępny jest także w wersji dla PC.

W pracy

Zenon Rudak

Komputer Hyundai XT

Dzięki uprzejmości pana Mariana Reiskiego, dyrektora importowo-exportowej firmy Rema electronics Alt Moabit 74 1. OG, 1000 Berlin 21, tel.: 030/3912066, telex: 186874 rema d, redakcja mogła testować i korzystać przez pewien czas z komputera Hyundai XT.

Dziękujemy!

W większości przypadków, gdy jest mowa o komputerach zgodnych ze standardem IBM XT myślimy o wyrobach dalekowschodnich. Nieodparcie kojarzą się z tymi produktami Tajwan, Singapur lub Hongkong. Nie należy jednak zapominać, że obok tych centrów elektroniki jest też na Dalekim Wschodzie kilka innych, o bardzo silnym potencjale produkcyjnym, koncernów elektronicznych. Jeden z nich to koreański koncern Hyundai. Nazwa koncern jest chyba najlepszym określeniem tej firmy. Zakłady Hyundai zajmują się produkcją elementów elektronicznych, sprzętu audio-wizualnego, anten satelitarnych, komputerów, środków łączności, tworzyw sztucznych, wyrobów metalowych, samochodów osobowych, a także ciągników rolniczych i maszyn roboczych.

Dostarczony do redakcji komputer jest pierwszym elementem łańcucha komputerów firmy, który zaczyna się modelem XT, kończy maszynami z 32-bitowym procesorem Intel 80386.

Testowany Hyundai XT to typowy przedstawiciel komputerów zgodnych ze standardem IBM XT. Skonstruowano go tak, aby maksymalnie obniżyć koszty produkcji z zapewnieniem pełnej funkcjonalności i zgodności ze wzorcem.

Komputer wyposażony jest w płytę główną typu "baby". Na płycie, oprócz procesora 8088-1, pamięci RAM, ROM, układów wspomagających, zarządzających pamięcią, kontrolujących przesyłanie danych, sterujących przerwaniami, zamontowano także sterownik napędów dyskowych, interfejs równoległy typu Centronics oraz interfejs szeregowy typu RS 232 C. Płyta nie zawiera sterownika obrazu. Do budowy płyty głównej użyto procesora produkowanego przez firmę Siemens. Tak jak w innych tego typu konstrukcjach procesor taktowany jest przełączanym zegarem o częstotliwości 4,77 MHz lub 10 MHz. Zegar można przełączyć zworką na płycie lub naciśnięciem sekwencji klawiszy Alt Ctrl i Enter. Przełącznik na płycie uaktywnia zegar uruchamiany po włączeniu zasilania. Procesor komputera współpracuje z pamięcią RAM o pojemności 640 KB. Zastosowano układy pamięci DRAM Texas Instrument 4256 o czasie dostępu 120 ns. Pozostałe układy niezbędne do budowy komputera wyprodukowane są przez firmy NEC, Toschiba i Hitachi. Zainstalowany na płycie głównej sterownik dyskowy może obsługiwać dwa 40-ścieżkowe napędy dla dyskietek 5,25 cala. Dyskietki zapisywane są do pojemności 360 KB. W testowanym komputerze zastosowano dwa napędy dyskietek firmy Panasonic. Płyta główna komputera ma pięć gniazd dla kart rozszerzenia, z których jedno zajęte jest przez kartę sterownika monitora. Zastosowano przełączaną kartę sterownika ekranowego. Może ona tworzyć obraz tak, jak kolorowa karta graficzna (CGA), lub jak karta Hercules (grafika o wysokiej rozdzielczości). W trybie kolorowej karty graficznej sterownik umożliwia podłączenie monitora kolorowego sterowanego sygnałem TTL lub całkowitym sygnałem wizji (*composite video*). Możliwa jest także współpraca z monitorem monochromatycznym. W trybie karty Hercules sterownik współpracuje z monitorem monochromatycznym przez wyjście TTL. Przełączanie funkcji karty wizyjnej odbywa się przełącznikiem zamontowanym we wsporniku mocującym kartę w komputerze lub programowo programem z załączonej do karty dyskietki.

Do komunikacji z komputerem zastosowano klawiaturę typu RT o 101 klawiszach. Obudowa klawiatury wykonana jest z tworzywa sztucznego i ma znaczne wymiary.

Wszystkie elementy elektroniczne wraz ze 120-watowym zasilaczem umieszczone są w małej obudowie metalowej.

Komputer Hyundai XT wyposażony był w monitor monochromatyczny o przekątnej ekranu 14 cali. Obraz tworzony na ekranie miał białą barwę. Monitor mógł być sterowany sygnałem TTL wysyłanym przez kartę CGA lub kartę Hercules.

W czasie użytkowania komputera nie swierdziłem żadnych wad, które zakłóciłyby jego normalną eksploatację. Wszystkie interfejsy pracowały poprawnie. Napędy dyskowe czytały dyskietki zapisywane przez inne komputery i nie powodowały powstawania błędnych zapisów. Z uruchamianiem programów także nie było kłopotów. Wszystkie jakimi się na co dzień posługuję pracowały dobrze. Uruchamiane programy testowe poprawnie wykrywały konfigurację maszyny i stwierdzały prawidłowe jej działanie. Program testujący szybkość pracy komputerów XT/AT SPEED.COM firmy Landmark Software wykazał, że z zegarem 4,77 MHz Hyundai XT pracuje dokładnie z szybkością wzorca IBM. Z zegarem 10 MHz zaś 2,1 raza szybciej niż wzorzec IBM XT.

Program MIPC.COM określający szybkość przetwarzania informacji wykazał, że testowana maszyna przetwarza średnio 0,21 mips (milionów operacji na sekundę), gdy użyty jest zegar 4,77 MHz oraz 0,44 mips, gdy procesor taktowany jest zegarem 10 MHz.

Na wysoką ocenę zasługuje monitor komputera. Obraz wyświetlany przez to urządzenie jest bardzo czytelny i wyraźny, bez deformacji lub zniekształceń. Przełączanie komputera i praca w trybie graficznym nie powodują żadnych nieprzyjemnych zjawisk. Obraz na ekranie jest bardzo stabilny i nie występuje męczące dla oczu migotanie. Monitor pracuje bezgłośnie, nie ma przykrego dla operatora syczenia układu wysokiego napięcia. Monitor komputera Hyundai w połączeniu z wielofunkcyjną kartą wizji daje bardzo duże możliwości w posługiwaniu się posiadanym oprogramowaniem. Nie ma kłopotów związanych z koniecznością emulacji programowej karty CGA przez kartę Hercules, gdy zachodzi potrzeba korzystania z graficznych programów przeznaczonych tylko dla karty CGA. Takie problemy niejednokrotnie występują przy uruchamianiu programów rozrywkowych (gier) lub starszych wersji programów graficzno-rysunkowych.

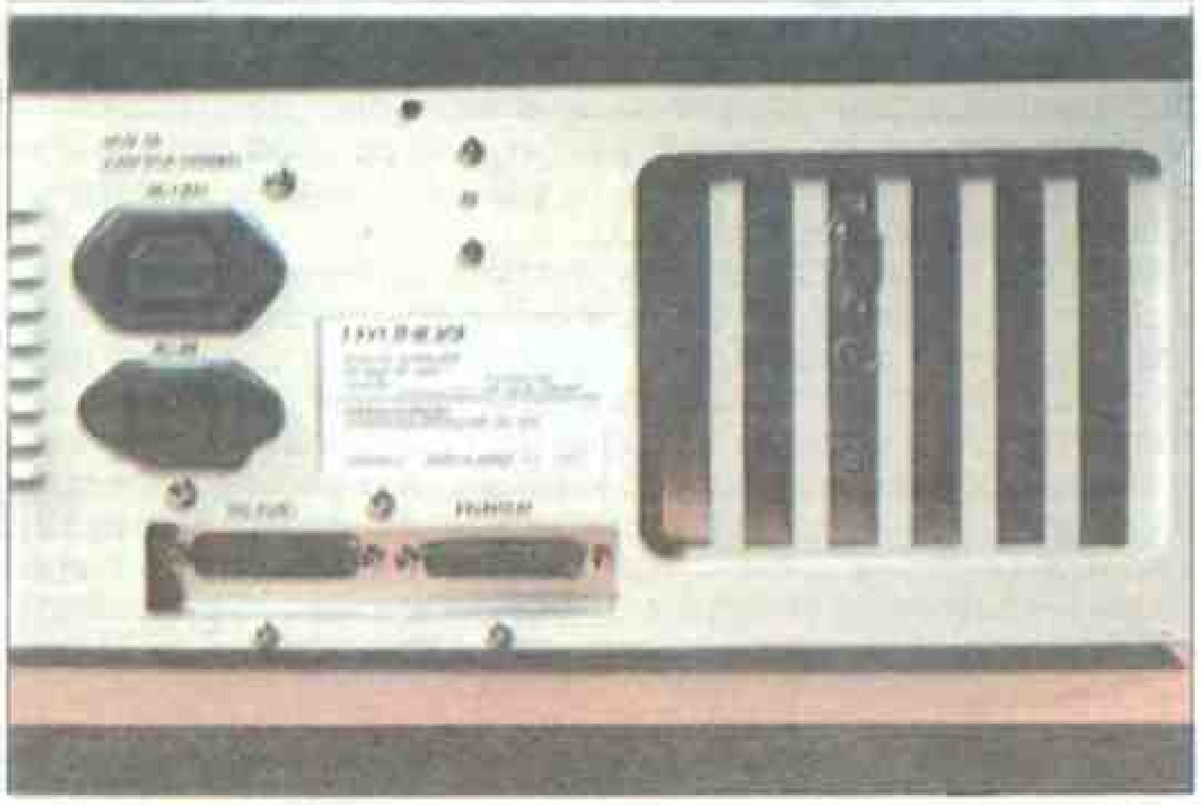
Elementem najsurowiej ocenianym przy testowaniu każdego komputera jest klawiatura. Od jej działania zależy sprawność w posługiwaniu się komputerem. Klawiatura testowanego Hyundaia ma układ klawiszy zgodny ze standardem RT i wyposażona jest w dodatkowo powtórzone klawisze sterujące ruchem kursora, które znajdują się na klawiaturze numerycznej. Klawisze funkcyjne (F1 – F12) umieszczone są nad klawiaturą liter i cyfr. Działanie klawiszy testowanej klawiatury było poprawne, nie zacinały się i nie powodowały wprowadzania błędnych znaków. Klawiatura ma obudowę z tworzywa sztucznego, co powoduje, że jest stosunkowo lekka i zbyt łatwo można ją przesuwać po laminowanym blacie biurka. Z komputerem połączona jest dość sztywnym przewodem zwiniętym w spiralę, co nie pomaga w swobodnym posługiwaniu się nią. Umieszczenie gniazda dla podłączenia klawiatury na bocznej lewej ściance obudowy komputera także nie ułatwia posługiwania się nią. Wystająca wtyczka z przewodem z bocznej ścianki komputera uniemożliwia dosunięcie go do ściany lub wsunięcie w lukę między innymi elementami miejsca pracy. Sytuację poprawia fakt, że obudowa jest bardzo mała (niewiele większa od podstawy monitora) i zajmuje połowę miejsca typowej obudowy komputerów standardu IBM PC.

Do komputera dołączony jest system operacyjny MS-DOS w wersji 3.30, interpreter języka GW Basic w wersji 3.22 oraz dyskietka z oprogramowaniem umożliwiającym wykorzystanie możliwości przełączanej karty graficznej. Oprogramowanie to pozwala między innymi na wyświetlanie w tekstowym trybie karty Hercules 132 kolumn tekstu. Opcja ta jest bardzo przydatna, szczególnie przy posługiwaniu się skomplikowanymi bazami danych lub tworzeniu tekstów z wielokolumnowymi tabelami. Do dyskietek z programami dołączone są instrukcje opisujące funkcje systemu operacyjnego, interpretera, sposób posługiwania się, uruchamiania i testowania.

Na uwagę w testowanym komputerze zasługuje bardzo staranny montaż wszystkich elementów, z jakich jest zbudowany. Wewnątrz obudowy nie ma zbędnych części, nadmiaru plączących się przewodów. Wszystkie wkręty mocujące wkręcone były poprawnie (co rzadko się zdarza, szczególnie w tanich produktach z Tajwanu), pokrywa obudowy pasowała do ściany frontowej (bez szpar) i pokryta była starannie wykonaną powłoką lakierniczą. Komputer w czasie pracy nie był hałaśliwy, mimo pracującego ciągle wentylatora umieszczonego wewnątrz zasilacza sieciowego. Ogólnie Hyundai XT robi

test komputer

Na cenzurowanym

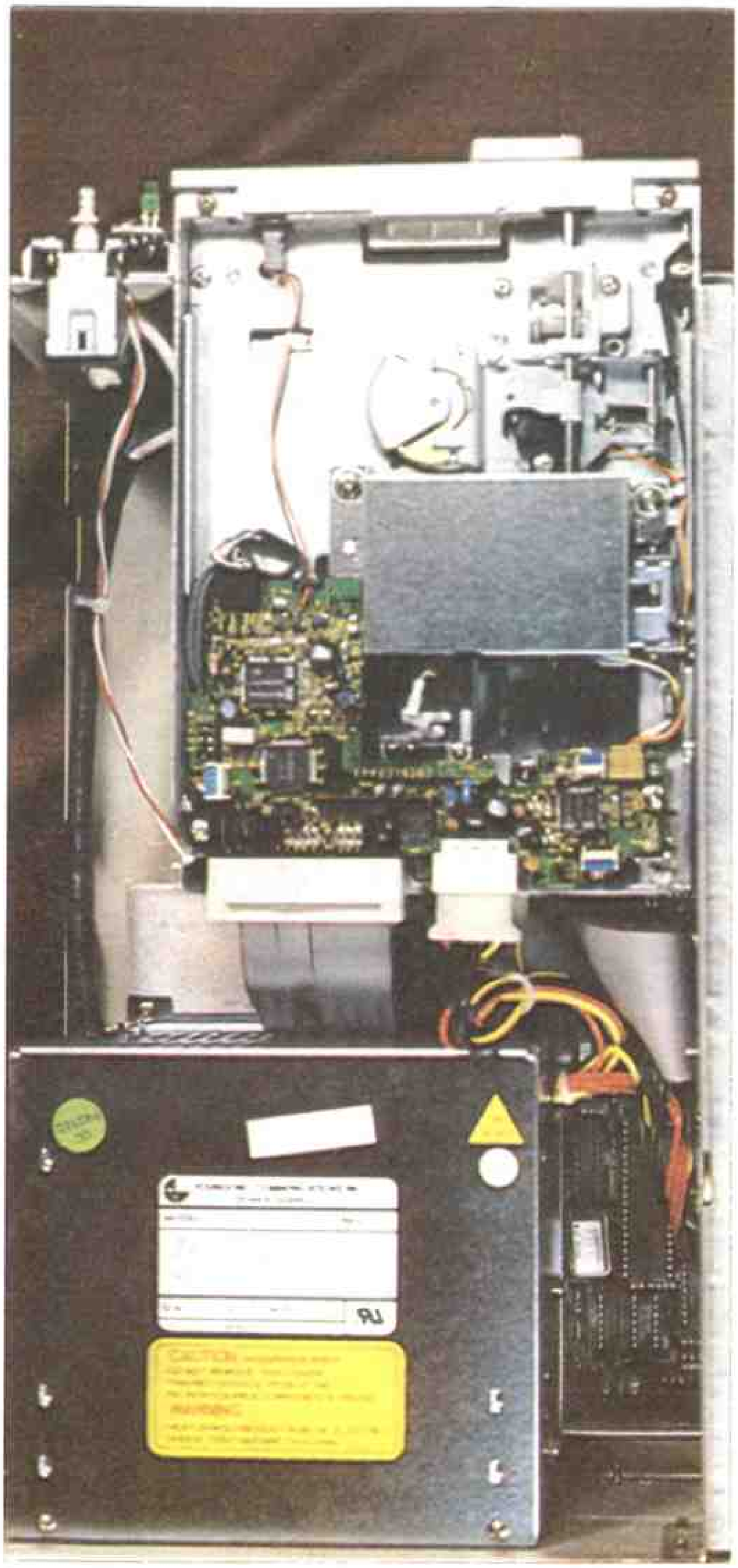


na użytkowniku bardzo pozytywne wrażenie. Gdybym miał dłużej pracować przy tym komputerze, to chyba postarałbym się o inną klawiaturę i to nie ze względu na jakość tej dostarczonej, lecz z powodu niewygodnego rozłożenia klawiszy standardu RT. (Jak do tej pory najlepszy rozkład mają klawiatury typu AT.)

Podsumowując należy stwierdzić, że komputer Hyundai jest urządzeniem bardzo starannie wykonanym, zapewniającym długie i poprawne działanie. Wyposażony jest w bardzo dobry monitor i wygodną kartę graficzną. Biorąc pod uwagę jego cenę może być ofertą dla coraz liczniejszej rzeszy prywatnych użytkowników komputerów standardu PC.

> 40

KOMPUTER test



Zalety komputera Hyundai XT.

- bardzo dobra zgodność ze wzorcem IBM PC;
- staranne i dokładne wykonanie;
- bardzo dobry monitor;
- wygodna wielofunkcyjna karta graficzna.

Wady komputera Hyundai XT:

- gniazdo podłączenia klawiatury na bocznej ścianie obudowy;
- zbyt lekka i duża klawiatura.

test KOMPUTER

W pracy

Marek Car

DTP do Amstrada

Program: TXT wer. 1.0
Komputer: Amstrad CPC 6128
Autorzy: Włodzimierz i Tadeusz Wypych
Język: asembler
System operacyjny: CP/M
Cena: 50 tys. zł (bez edytora fontów)

Na taki program użytkownicy Amstrada CPC 6128 czekali zbyt długo. Sam komputer zdążył już zestarzeć się moralnie, gdy pod koniec 1988 r. na rynku pojawił się polski Desktop Publishing z prawdziwego zdarzenia: program **TXT**. Pod kilkoma względami przewyższa on nawet obliczone na klony IBM profesjonalne programy tego typu, jak **Ventura Publisher** czy **Page Maker**.

Zachodni rynek oprogramowania DTP na "małego" Amstrada jest ubożuchny. W zasadzie, poza programem **STOP-PRESS** (w pierwszej wersji znanym pod nazwą **Page Maker**), domy wydawnicze nie zaoferowały nic sensownego. Pewne elementy DTP (porządny edytor fontów) zawierał również pakiet graficzny **ART STUDIO**, jednakże fatalny edytor tekstu uniemożliwiał praktycznie jego poligraficzne wykorzystanie na szerszą skalę.

Pojawienie się na takim rynku programu autorstwa braci Wypych spowodować powinno (teoretycznie) olbrzymie zainteresowanie **TXT**. Niestety, chyba nie w naszym, przesiąkniętym do szpiku kości piractwem, kraju. Co innego na Zachodzie, np. w kolebce Amstrada – Wielkiej Brytanii. Tam rokuję autorom duży sukces. Pod warunkiem przygotowania wersji angielskojęzycznej i znalezienia wydawcy, który za solidne pieniądze (program jest ich wart) nabyłby prawa autorskie i rozpoczął dystrybucję.

TXT – to pakiet programów do jedno– lub wieloszpaltowego składu tekstów i ich wydruku w trybie graficznym na drukarkach 9-igłowych standardu Epsona. Wysoka jakość wydruku i precyzyjny skład sprawiają, że przygotowane za pomocą tego programu teksty, o praktycznie nieograniczonej objętości, mogą być następnie powielane techniką małej poligrafii (nawet z pominięciem etapu montażu).

Wchodzący w skład pakietu **EDYTOR** pozwala tekst napisać. Pozwala także wczytać i zredagować tekst przygotowany wcześniej pod najpopularniejszymi edytorami na Amstrada 6128 – Protextem, Taswordem i Wordstarem. Aby odczytać taki tekst wystarczy zmienić jego nazwę (nadając jej rozszerzenie .TXT) – pakiet zawiera również stosowny program narzędziowy do tego typu operacji dyskowych **(DYSK)**. Dla wygody użytkownika program ten umożliwia ponadto formatowanie dysku, wyświetlanie jego katalogu, usuwanie zbiorów, przywracanie zbiorów omyłkowo skasowanych, kopiowanie wskazanych plików oraz podgląd treści pliku (bez edycji). Rutynowe operacje na plikach dostępne są również podczas edycji tekstów i ich druku.

EDYTOR pakietu **TXT** oferuje praktycznie wszystkie możliwości najpopularniejszych edytorów tekstowych, włączając w to również operacje na blokach tekstu, dołączanie do edytowanego tekstu pliku wskazanego w katalogu dysku, szukanie i zastępowanie, przypisywanie poszczególnym klawiszom fraz, które wpisywane są za naciśnięciem tego jednego klawisza, oraz dodatkowe możliwości: wyróżnianie wskazanych słów pismem rozstrzelonym lub pochyłym (kursywą), okresowy, automatyczny zapis edytowanego tekstu. Jedynym ograniczeniem (w porównaniu np. z Taswordem) jest maksymalna długość edytowanego tekstu, wynosząca 31 tys. znaków.

Program zawiera oczywiście polskie litery i umożliwia ich wydruk na drukarce. Co istotne – znakowa część klawiatury może być

swobodnie konfigurowana przez użytkownika, zależnie od przyjętego alfabetu. Istniejące wersje **TXT** zawierają (poza polskim) pełny alfabet rosyjski, oraz znaki narodowe alfabetu niemieckiego i francuskiego. Oczywiście żadne przeróbki sprzętowe nie są konieczne. Takich możliwości nie daje żaden z istniejących edytorów tekstu ani DTP na "małego" Amstrada.

Napisany w **EDYTORZE** lub innym procesorze tekst wymaga przed wydrukiem złożenia, czyli nadania mu kształtu graficznego. Skład tekstu przebiega w pakiecie **TXT** dwuetapowo, co stanowi pewną niedogodność. Najpierw, jak na linotypie, składa się poszczególne wiersze. Z gotowych wierszy, jak w zecerni, składa się kolumny tekstu.

Wgląd w wykonywaną pracę umożliwia opcja wyświetlania planu pojedynczej strony (znana np. z **Ventury Publisher**). **TXT** oferuje jednak coś więcej – plan całego składanego tekstu, w którym poszczególne wiersze tekstu symulowane są na ekranie przez linie. Takiej opcji nie zawiera ani **Ventura**, ani skutecznie konkurujący z nią **Page Maker**, a więc programy obliczone na profesjonalny sprzęt klasy IBM, o nieporównywanie większych możliwościach technicznych!

Menu składu zawiera tabelę parametrów składu, a więc szerokość i długość szpalty, wysokość wiersza, szerokość spacji, głębokość wcięcia akapitowego, margines justowania, oraz format tekstu, czyli numer gotowego zestawu powyższych parametrów zapisanych wcześniej na dysku. Takiego bogactwa możliwości nie daje żaden z istniejących programów na Amstrada CPC 6128.

Jakby i tego było mało, autorzy przewidzieli również możliwość płynnego metrampażu, czyli równoczesnej, proporcjonalnej zmiany szerokości kolumny składanego tekstu, przy zachowaniu pozostałych parametrów składu. Mając wgląd w plan całej publikacji, operując jedynie klawiszami "+" i "-" celem zwiększenia lub zmniejszenia szerokości składanego tekstu, można precyzyjnie zamknąć tekst na zadanej wcześniej ilości stron, uniknąć "bękartów", czyli zaczynających się z akapitu pojedynczych wierszy na końcu strony lub ostatnich wierszy akapitu na nowej stronie, odpowiednio rozmieścić śródtytuły itp. Ani w programie Ventura, ani Page Maker nie robi się tego tak prosto i szybko.

Wróćmy jednak do naszego komputerowego linotypu, czyli składania wierszy. Procedura ta polega na formatowaniu po kolei każdego wiersza z takiej liczby znaków, by suma ich szerokości w druku jak najmniej różniła się od zadanej szerokości kolumny tekstu. Pamiętać bowiem należy, że teksty składane pod **TXT** przeznaczone są do druku proporcjonalnego, w którym poszczególne znaki – inaczej niż w przypadku maszyny do pisania – mają niejednakową szerokość. Dlatego też długość wiersza mierzona jest w tym pakiecie nie liczbą znaków, a punktami drukarskimi. Podobnie, w punktach drukarskich, podawane są podstawowe parametry składu.

Konieczność składu poszczególnych wierszy przed złożeniem całego tekstu wynika z konieczności podziału i przenoszenia słów. **TXT** dzieli i przenosi słowa na zasadach pełnej przypadkowości, wymagając jednak od użytkownika akceptacji sugerowanego podziału lub jego banalnie prostego skorygowania.

Program **SKŁAD** umożliwia również przygotowanie tekstu do druku dwuszpaltowego. Teksty złożone dwuszpaltowo zapisywane są na dysku z innym rozszerzeniem (TST), niż teksty jedynie przygotowane do druku pod **EDYTOREM**. Szkoda, że autorzy nie przewidzieli również innego rozszerzenia nazwy (np. TZT) dla zapisywanych na dysku tekstów złożonych w układzie jednoszpaltowym. Dzięki temu łatwiej byłoby odróżnić na dysku roboczym teksty przygotowane do składu (.TXT) od tekstów już złożonych.

Wspominałem już, że **TXT** przeznaczony jest w zasadzie do proporcjonalnie spacjowanego druku tekstów. Czasami zdarzają się jednak sytuacje, gdy optymalnym rozwiązaniem jest stały skok czcionki. Autorzy **TXT** przewidzieli możliwość składania tekstów czcionką o stałej szerokości (podobną do pisma maszynowego), która zapisana jest na dyskietce z programem.

W ten sposób przeszliśmy do przedostatniego programu z pakietu **TXT – DRUK**. Jest to produkt w pełni profesjonalny. Dostępne opcje – to wybór rodzaju druku (LQ lub Draft), możliwość druku od konkretnej strony, przełącznik: papier ciągły/w arkuszach, paginacja ze wskazaniem miejsca, gdzie umieszczony ma być numer strony, marginesy oraz długość arkusza papieru (w punktach). Dodatkowo program umożliwia sterowanie drukarką, czyli wysuwanie papieru o jeden punkt drukarski, o jeden wiersz lub o stronę.

Lepiej, niż w innych DTP, rozwiązany jest problem wizualizacji pracy. Podczas druku na ekranie pojawia się tekst drukowanej linii.

Pewnym niedociągnięciem jest brak możliwości pominięcia numeracji określonych stron drukowanego tekstu (np. pierwszej i ostatniej).

Wreszcie ostatni program pakietu, o nieco nieszczęśliwie dobranej nazwie, **TYPO**. Jest to edytor fontów, czyli krojów czcionki, umożliwiający jednoczesne definiowanie postaci graficznej znaków ekranowych i drukarkowych. Od wyboru użytkownika zależy, czy edytować będzie się znak drukarkowy (matryca 21 x 25 pkt.), czy ekranowy (8 x 8 pkt.). Prostota obsługi programu jest w pełni skorelowana z szerokimi możliwościami edycyjnymi poszczególnych fontów.

Dodatkowe zalety pakietu – to możliwość dowolnego konfigurowania klawiatury (niezbędna przy znanej różnorodności upodobań pań maszynistek) oraz parametrów uruchamianego programu: drukarki (7-czy 8-bitowa), fontu, w jakim edytowane mają być teksty, szerokości lewego marginesu wydruku i długości arkusza papieru, częstości automatycznego zapisu tekstu. Niestety, z dołączonej do programu instrukcji nie wynika jednoznacznie, jakie w tym ostatnim przypadku wartości wchodzą w rachubę.

Pakiet sprzedawany jest w następującej konfiguracji: dwa podstawowe zbiory fontów ekranowych (polskie i obcojęzyczne, w tym cyrylica), dwa podstawowe zbiory konfiguracyjne klawiatury (w przypadku cyrylicy przyjęto fonetyczny wariant transkrypcji znaków polskich), cztery fonty, w tym trzy zawierające litery polskiego alfabetu: draft, LQ, czcionka o stałej szerokości (z których każdy obejmuje pismo proste i kursywę), oraz jeden do drukowania tekstów obcojęzycznych. Na dyskietce zapisany jest też pełny tekst 12-stronicowej instrukcji obsługi programu. Jej autorzy zakładali, iż potencjalny czytelnik posiada już pewien zasób wiedzy o obsłudze komputera, co nie zawsze jest założeniem słusznym.

W pracy

Małgorzata Luzińska, Zenon Rudak

Od kamienia do... DTP

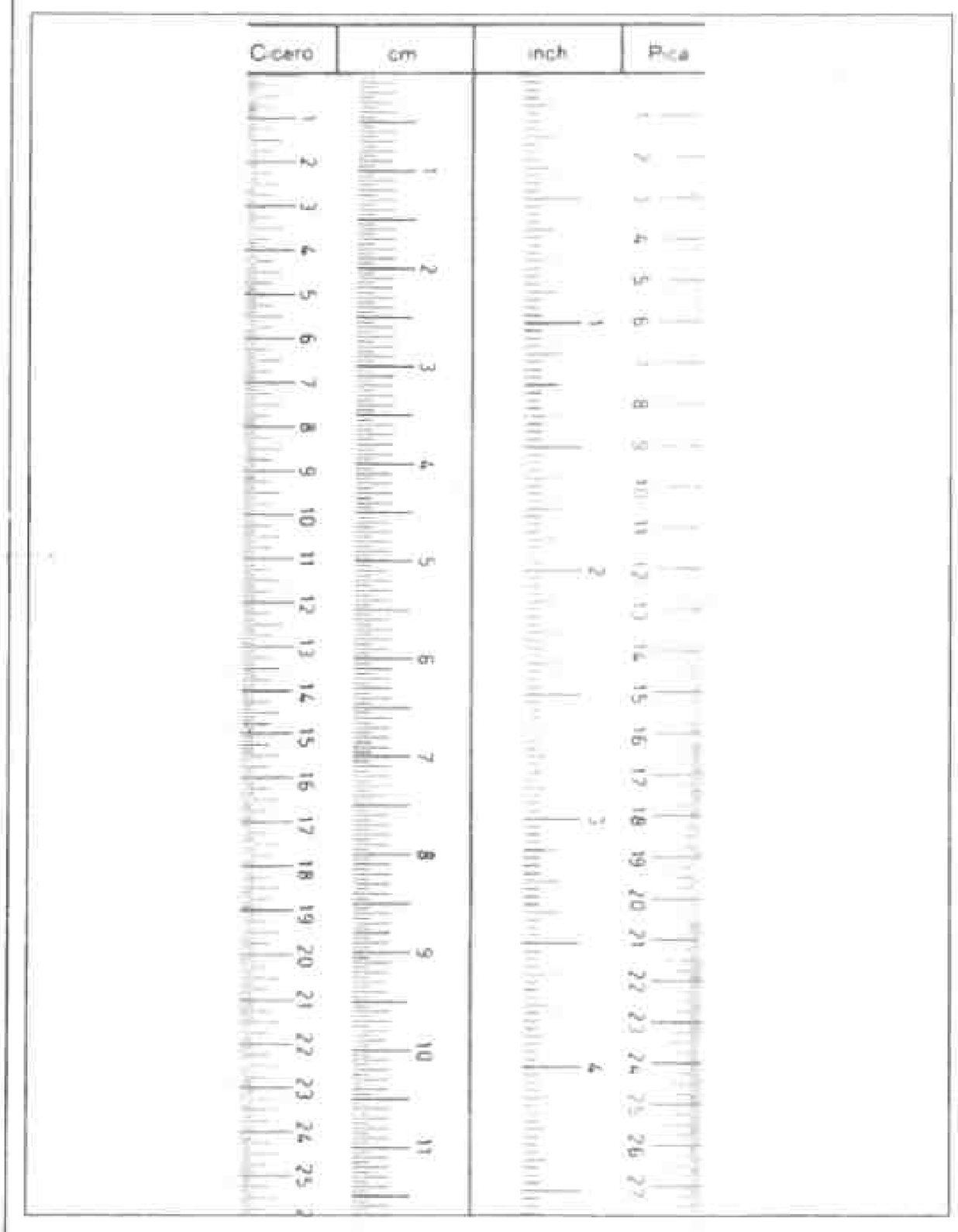
Miary

Wynalazek Gutenberga był przełomowym wydarzeniem dla rozwoju drukarstwa. Jego czcionki odlewane z metalu stwarzały możliwość wielokrotnego wykorzystania w procesie druku. Ponieważ ówczesne pisma drukarskie wzorowane były na piśmie odręcznym, wysokość pojedynczej litery dostosowana była do wielkości pisma odręcznego. Z czasem zaczęły powstawać wyspecjalizowane warsztaty, odlewające czcionki dla oficyn wydawniczych. Okazało się, że każda z nich stosowała inne wielkości czcionek i uniemożliwiało to wykorzystanie i łączenie nowo zakupionych wzorów z już posiadanymi.

Należało więc uporządkować panujący chaos. Jako pierwszy w XVII wieku próbował ujednolicić wymiary czcionek Anglik ***Joseph Moxon***. Jego system oparty był oczywiście na ówczesnej stopie angielskiej. Został udoskonalony również przez Anglika – ***Williama Calsona***, który w latach trzydziestych XVIIIw. wydał obszerny wzornik pism swojej odlewni. Ich wielkości mieściły się bez reszty w stopie angielskiej. Wielkości miar Calsona przyjęły się w Anglii i krajach zależnych oraz w Stanach Zjednoczonych i nazwane zosta-

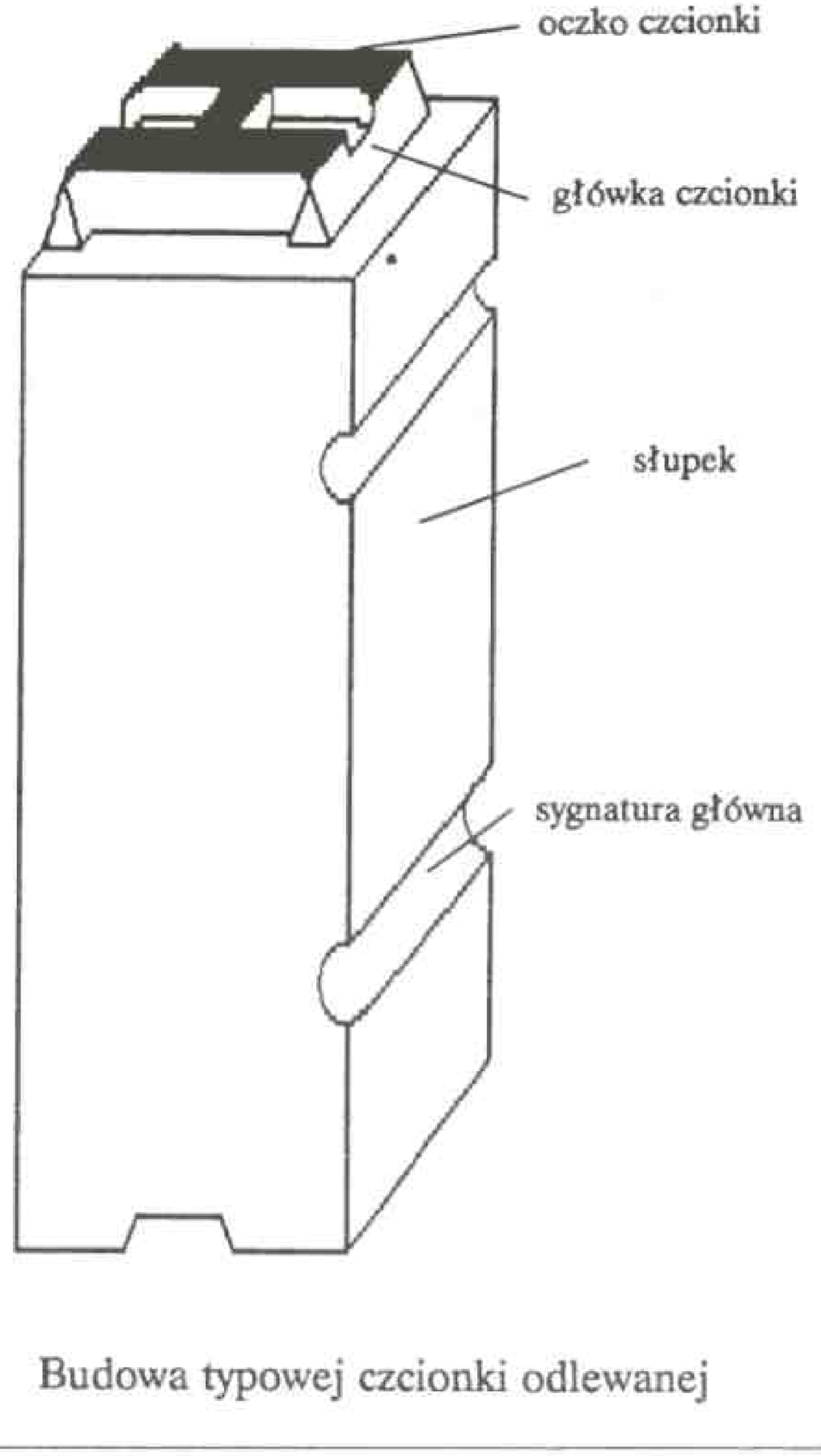
ły systemem Pica. W Europie zadania podporządkowania rynku podjął się ***Pierre Fourier***, francuski drukarz i odlewnik czcionek. Swój system oparł o wymiary stopy francuskiej (równej 300 mm), którą podzielił na 12 cali, cal na 12 linii, linię na 12 punktów. Niedoskonałość tego podziału związana była z różną wielkością stopy stosowanej w każdym mieście Francji. Dopiero wprowadzenie jednolitej "stopy paryskiej" pozwoliło ***Francois Didotowi*** na ujednolicenie miar typograficznych: stopa dzieliła się na 12 cali, cal na 12 linii, punkt miał wielkość 1/6 linii. Potomek Francois Didota – ***Firmin*** – jako pierwszy w świecie zaadaptował miary typograficzne do obowiązującego od 1790 roku we Francji układu metrycznego. Spowodowało to jednak zamieszanie wśród drukarzy, gdyż w różnych częściach Europy stosowano niejednakowe systemy. W 1879 roku niemiecki odlewnik ***Herman Berthold*** dostosował wielkości typograficzne do systemu metrycznego. I tak okazało się, że 1 punkt typograficzny równał się 1/2660 części metra, czyli 0,375940 mm. Układ ten został zalegalizowany w większości krajów europejskich i od roku 1970 obowiązuje także w Polsce. Ustalono, że podstawową jednostką typograficzną systemu Didota (Bertholda) jest punkt typograficzny równy 0,376065 mm (~0,376 mm). Jednostką jest punkt a praktyczne znaczenie mają także inne jednostki: cycero = 12 punktom i kwadrat = 4 cycerom = 48 punktom.

Kraje anglojęzyczne stosują jednostki oparte na systemie calowym. I tak: cal angielski (25,4 mm) dzieli się na 6 pica (skrót od American Point), 1 pica = 12 point, point = 0,1667 cala, czyli 12 point = 0,351 mm, co stanowi 1/72 części cala. Podstawową jednostką jest tu także punkt typograficzny zwany pica (czyt. pajka) równy 1/12 części cala. W Polsce podział ten nazwano systemem Pica.



Wszystkie te "zabiegi" miały swój cel – piękno i estetykę powstającego druku. W uporządkowanym systemie jest to o wiele łatwiejsze, niż w chaosie wynikającym z braku jednostek i zasad.

Obecnie, gdy do poligrafii wkroczyły komputery, znajomość poszczególnych systemów miar typograficznych nie jest już tak nieodzowna. Profesjonalne stanowiska składu pracują w dowolnym systemie. Nadal jednak obowiązuje estetyka i piękno druku jako cele



Budowa typowej czcionki odlewanej

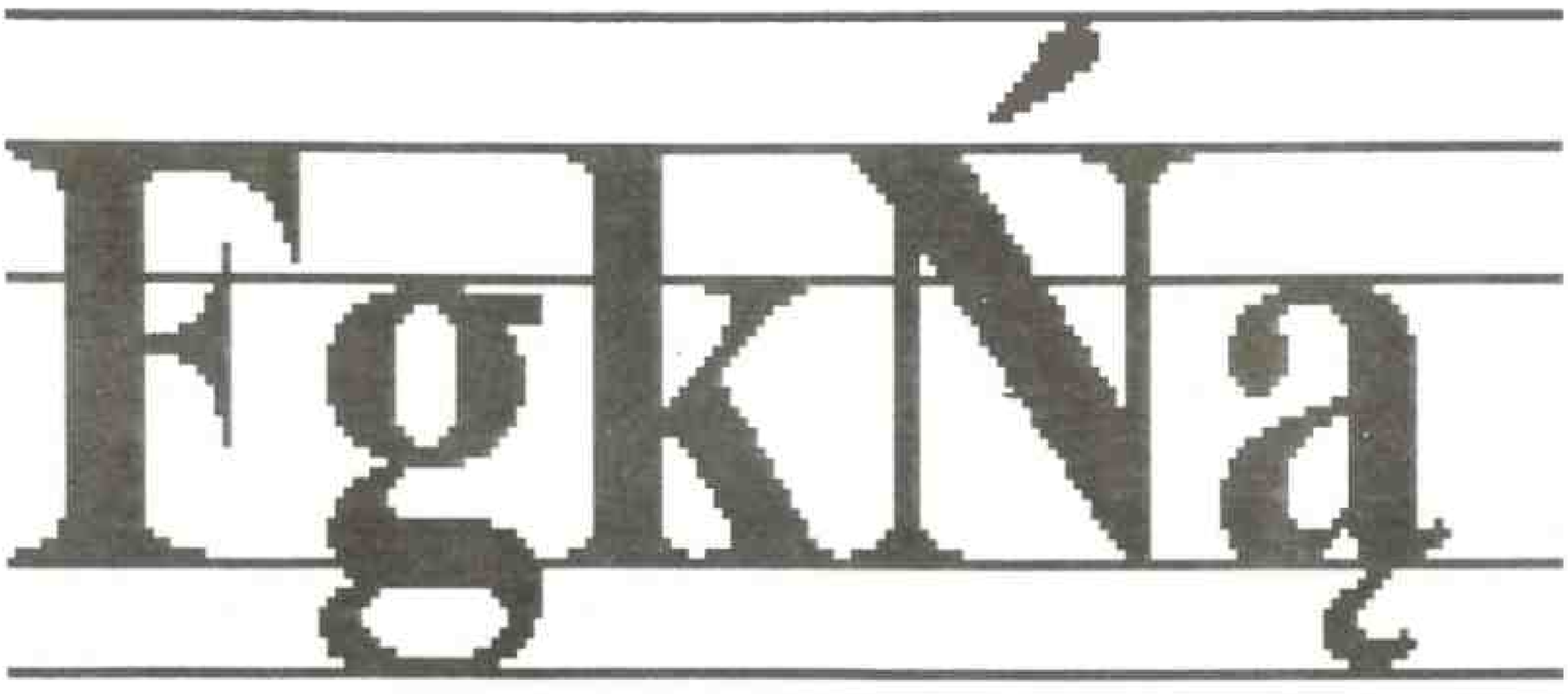
nadrzędne. Nie jest ważne kto posługuje się jakim systemem, ale jak kształtuje swoje "dzieło", którym w tym przypadku jest np. wizerunek strony, tabeli czy sprawozdania. Obecnie każdy, kto jest szczęśliwym właścicielem komputera lub ma do niego dostęp, może i powinien zwrócić na to uwagę. Rozpowszechnienie programów DTP przybliża Czytelnika do zagadnień związanych z systemami typograficznymi. Prawie każdy z tych programów może pracować w jednym z zadanych układów miar typograficznych.

W każdym programie DTP mamy do czynienia z literami, ale czy wiemy jaka jest ich rzeczywista wysokość czy szerokość? W poligrafii tradycyjnej, każda litera – jest to prostopadłościan metalowy, na którego górnej części znajduje się wypukły, odwrócony (lewoczytelny) obraz litery, cyfry, znaku czy linii. Górna część czcionki nazywa się główką, na jej powierzchni znajduje się oczko czcionki, czyli górna płaszczyzna główki, dająca w druku obraz litery, cyfry, znaku czy linii. Pozostała część prostopadłościanu tworzącego czcionkę nazywana jest słupkiem.

Jak widać na rysunku oczko litery nie zajmuje całej powierzchni główki w czcionce. Odstęp między krawędzią oczka litery i ścianą słupka nazywany jest odsadką. Dla każdego, kto zajmuje się składaniem tekstów jest to wielkość bardzo ważna, ponieważ wyznacza ona linię pisma. A zatem linią pisma jest prosta styczna do dolnej krawędzi rysunku liter małych i wielkich bez wydłużeń dolnych, np. H, h, B, b, A, a. Linią górną jest prosta równoległa do linii pisma, pokrywająca się z krawędzią wydłużeń górnych liter bez akcentów, np. liter A, B, b, H, h.

Poszczególne wiersze w składzie muszą mieć równą linię pisma, niezależnie od wielkości użytych czcionek (muszą być "postawione" swą dolną krawędzią na tej samej linii).

W programach DTP mamy do czynienia z obrazem liter kształto-



Linie pisma. Odległość między linią akcentów a linią dolną nazywana jest stopniem pisma.

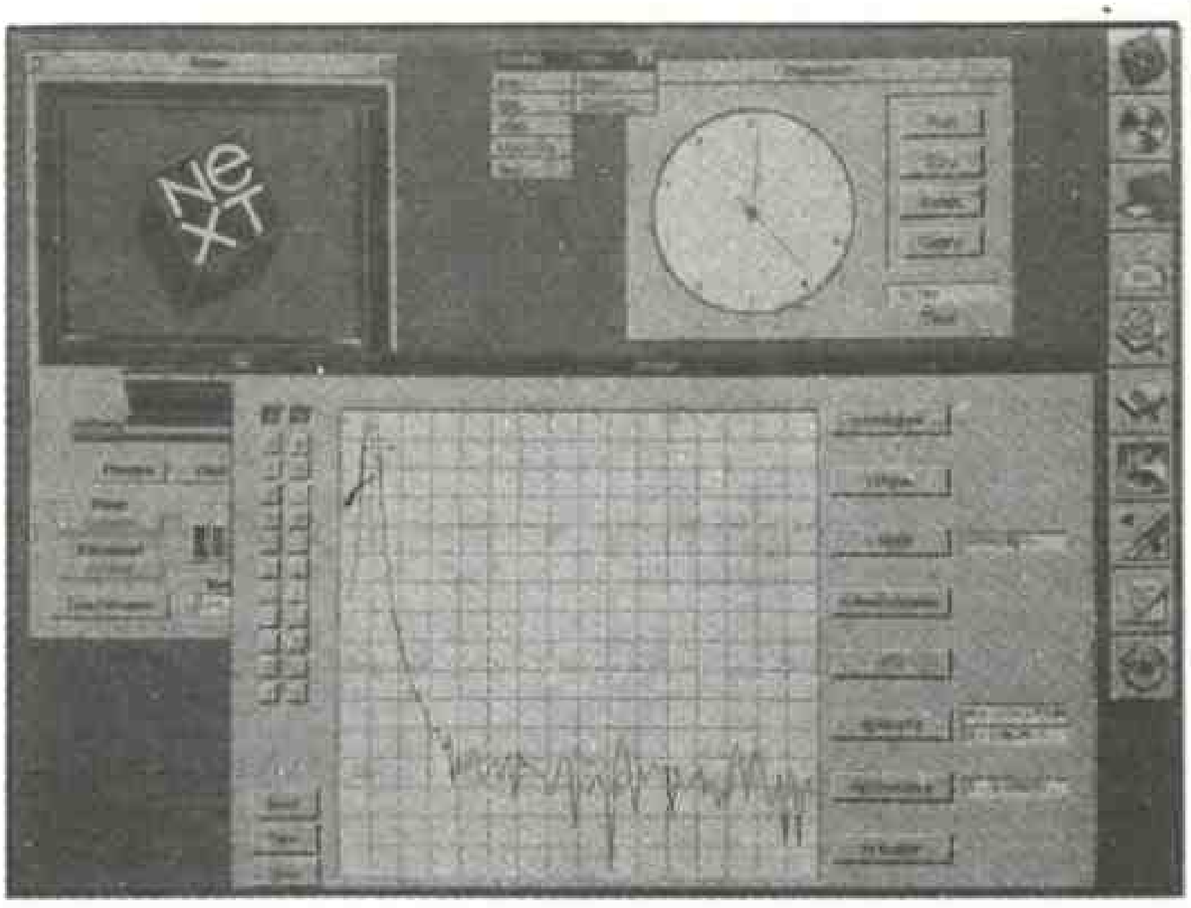
wanych w sposób "nie materialny". Nadal jednak obowiązują tu takie same zasady jak przy składzie tradycyjnym. Komputeryzacja pozwala na tworzenie przez użytkownika poszczególnych liter lub całych krojów we własnym zakresie. W zależności od wielkości tworzonego znaku musi on być opisany na odpowiednio dobranej matrycy. Trzeba natomiast zachować dla wszystkich znaków jednakową linię pisma, linię górną a także odsadkę.

Należy tu również wspomnieć o szerokościach poszczególnych znaków. Przy pracy z komputerami i ich otoczeniem najczęstsza wymiana informacji polega na czytaniu komunikatów wypisywanych na ekranie monitora lub drukowanych na drukarkach. W przypadku pojawienia się komunikatów ekranowych najczęściej mamy do czynienia z pismem proporcjonalnym, to jest takim, w którym wszystkie znaki opisane są na matrycy o tej samej wielkości – jednakowa szerokość każdego znaku. Przy druku informacji dostarczanych z komputera na popularnych drukarkach również czytamy pismo proporcjonalne. Pismo takie wykorzystywane jest także w maszynach do pisania. Używanie pisma proporcjonalnego jest rozwiązaniem bardzo ułatwiającym posługiwanie się tabelami lub zestawieniami, nie należy jednak do kanonów sztuki drukarskiej. Używanie pisma proporcjonalnego na ekranach monitorów jest wynikiem małej ich rozdzielczości oraz przyjętymi ułatwieniami w programowaniu sterowników obrazu.

Drukarki wyższej klasy umożliwiają druk znaków o różnej szerokości – pismo nieproporcjonalne. W piśmie nieproporcjonalnym każda litera ma swoją określoną szerokość, która jest minimalnie większa od rysunku litery. Tak więc widząc literę "odbitą" na papierze, widzimy tylko obraz jej oczka. Litera o wielkości 10 punktów typograficznych jednego kroju może mieć inną wielkość oczka niż w innym kroju. Przy tworzeniu liter należy uważać na odpowiedni dobór szerokości poszczególnych znaków, szczególnie przy znakach wąskich np. l, i, j, gdyż zbyt szeroka matryca może powodować złą czytelność i wygląd tych znaków w całym tekście.

W chwili obecnej, gdy coraz częściej używane są drukarki laserowe ma to szczególnie ważne znaczenie. Zbyt szerokie znaki, niezgodne z matrycą danego kroju pisma, nieodpowiednie ustawienie ich w matrycy będzie powodować zlewanie się liter ze sobą w tekście i utrudniać jego czytelność. Należy o tym pamiętać, szczególnie przy uzupełnianiu zestawu liter danego urządzenia drukującego o znaki dodatkowe (przeważnie brakujące polskie znaki diakrytyczne). Muszą one odpowiadać wszystkim zasadom budowy i wymiarów zestawu do jakiego mają być dołączone. Wymagają tego kształtowane od wieków kanony sztuki drukarskiej, a także podstawowe zasady estetyki.

Rozwijająca się elektronika i idące za tym możliwości komputerów powodują, że w najnowszych konstrukcjach, oprócz poprawiania parametrów ich pracy, zwraca się także uwagę na zasady rządzące komunikacją komputer – człowiek. I tak w komputerze **NeXT** do wyświetlania liter na ekranie użyto mechizmów opisanych językiem PostScript. Litery i znaki opisane są wektorowo (każdy znak zapisany jest w formie graficznych równań matematycznych), co pozwala na bezstopniowe ich powiększanie, zmniejszanie, pochylanie, a co najważniejsze powoduje wyświetlanie znaków nieproporcjonalnych, zbudowanych według wzorców używanych powszechnie w druku. Ekran komputera NeXT jest jakby wydrukowaną, z bardzo wysoką jakością, planszą informacyjną. Sy-



stem przyjęty przez konstruktorów NeXT-a wyznacza kierunek rozwoju nowej generacji komputerów i jest początkiem prawdziwej, profesjonalnej "drukarni na biurku", jak mówi się często o programach typu DTP.

W pracy

Przeciw piractwu

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

STANOWISKO POLSKIEGO TOWARZYSTWA INFORMATYCZNEGO W SPRAWIE OCHRONY PRAWNEJ PROGRAMÓW KOMPUTEROWYCH 15 grudnia 1988 r.

1. W środowisku Polskiego Towarzystwa Informatycznego podnoszona jest od dłuższego czasu teza o konieczności ustanowienia jednoznacznej ochrony prawnej programów komputerowych. Przemawiają za tym – zgodnie z opinią środowiska – następujące argumenty:
– ustanowienie takiej ochrony jest jednym z koniecznych warunków dla rozwoju krajowego przemysłu oprogramowania, bez istnienia którego nie może być mowy o postępie zastosowań informatyki w Polsce;
– obserwowane w skali masowej zjawisko piractwa w dziedzinie oprogramowania powoduje wiele szkód w gospodarce narodowej poprzez fakt częstego używania oprogramowania niekompletnego i niewłaściwie udokumentowanego lub uszkodzonego w wyniku łamania zabezpieczeń;
– kopiowanie na szeroką skalę oprogramowania zagranicznego bez zgody i woli producentów stanowi łamanie zasad przyjętych w obrocie w ich krajach i jest poważną barierą dla rozwoju prawidłowych stosunków handlowych z tymi producentami;
– sytuacja, w której można za darmo otrzymać kopie programów, stwarza społeczne przekonanie, że oprogramowanie nic nie kosztuje lub kosztuje niewiele. To przekonanie jest błędne i może mieć poważne skutki dla podejmowanych decyzji gospodarczych.

2. Konieczność ustanowienia ochrony prawnej oprogramowania jest ściśle związana z prowadzonymi analizami oraz wypowiedziami przedstawicieli nauki prawa, z których wynika, że obowiązujący w Polsce prawny system ochrony własności intelektualnej (prawo autorskie, prawo wynalazcze) jest w niedostatecznym stopniu przystosowany do tego, aby mógł być podstawą jednoznacznej kwalifikacji programów komputerowych, jako przedmiotu ochrony. Fakt ten dostrzeżono w krajach wytwarzających oprogramowanie komputerowe na skalę przemysłową, dokonując stosownej nowelizacji obowiązującego prawa autorskiego. Sugestie w tym zakresie wynikają ponadto z prac Światowej Organizacji Własności Intelektualnej, której członkiem jest Polska.

3. Nie przesądzając ostatecznych rozwiązań legislacyjnych Polskie Towarzystwo Informatyczne podjęło prace nad zdefiniowaniem podstawowych elementów podmiotowego prawa bezwzględnego (prawo własności programu), mającego za przedmiot programy komputerowe. Podstawowe elementy definicji proponowanej przez Towarzystwo są załączone do tekstu niniejszego stanowiska.

4. Polskie Towarzystwo Informatyczne prezentuje pogląd, że ochrona prawna programów komputerowych, będąc warunkiem koniecznym, nie jest jedynym wystarczającym warunkiem rozwoju przemysłu oprogramowania. Warunkami tego rozwoju są ponadto: właściwa polityka kredytowa i podatkowa, umożliwiająca odpowiednie inwestycje oraz właściwe dla przedmiotu produkcji zasady rozliczania jej kosztów.

Wprowadzane w kraju nowe zasady prowadzenia działalności gospodarczej oraz nowe zasady polityki finansowej powinny uwzględniać specyfikę produkcji oprogramowania, jej technologię oraz charakter powstających produktów. Możliwość uwzględnienia tej specyfiki jest ściśle związana z uregulowaniami dotyczącymi stosunków właściwych, tj. prawa własności programów.

Wysokość opłat licencyjnych na rzecz producentów z II obszaru płatniczego, wymaganych od chwili wprowadzenia ochrony prawnej oprogramowania, przytaczana jako argument przeciwko jej ustanowieniu, jest – zdaniem Towarzystwa – w znacznym stopniu wyolbrzymiona. Jest ona oceniana przy założeniu konieczności wykorzystania wszystkich produktów programowych (oraz rozmaitych ich wersji), które pojawiły się na rynku krajowym w wyniku pirackiego kopiowania. Potrzeby zastosowań informatyki wymagają znacznie mniejszej liczby tych produktów, sprowadzanych jedynie w określonych wersjach. Przy takim założeniu wysokość tych opłat należy szacować na znacznie niższym poziomie. Konieczność wnoszenia opłat stanowić może natomiast istotny czynnik dla prowadzenia ekonomicznie uzasadnionej selekcji oprogramowania importowanego i doprowadzić do praktyki dokonywania transakcji z mniejszą liczbą producentów, co może mieć korzystny wpływ w zakresie typizacji oprogramowania produkowanego w kraju.

PROPOZYCJA DEFINICJI PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW PRAWA WŁASNOŚCI PROGRAMU

1. Przedmiotem prawa własności programu jest każdy program komputerowy ustalony w postaci:
a) kodu programu w wersji do bezpośredniego wykonania przez komputer,
b) tekstu programu w języku symbolicznym lub innej postaci umożliwiającej automatyczne wygenerowanie kodu programu w wersji do bezpośredniego wykonania przez komputer.
1.1. Przedmiotem prawa własności programu jest również każdy szczegółowy opis programu, tj. taki opis, który umożliwia proste odtworzenie którejkolwiek z postaci, wymienionych w p. 1.
2. Podmiotem prawa własności programu jest osoba, która poniosła nakłady na opracowanie programu. W szczególności, jeżeli program opracowany został w wykonaniu umowy o pracę lub umowy o dzieło, prawo własności programu służy pracodawcy lub zamawiającemu.
2.1. Jeżeli kilka osób poniosło nakłady związane z opracowaniem programu, dla określenia prawa każdej z osób stosuje się odpowiednio przepisy prawa cywilnego dotyczące współwłasności.
2.2. Domniemywa się, że prawo własności programu służy osobie, której nazwa uwidoczniona jest w szczegółowym opisie programu, lub która uwidoczniona zostaje w zewnętrznych przejawach działania programu (np. na ekranie, wydruku lub rysunku).
2.3. Bezpośrednim twórcom programu służy prawo ochrony dóbr osobistych, zgodnie z zasadami prawa cywilnego. Nie obejmuje ono jednak prawa do decydowania o sposobie wykorzystania programu przez właściciela prawa do tego programu.
3. Prawo własności programu obejmuje prawo do:
a) wyłącznego rozporządzania programem,
b) pobierania przychodów z tytułu eksploatacji programu.
3.1. Prawo własności programu może być w całości lub części zbyte innej osobie.
4. Poszczególne uprawnienia w zakresie prawa własności programu mogą być udzielone przez właściciela prawa do programu innej osobie w drodze umowy licencyjnej.
5. Korzystanie z cudzego programu może odbywać się wyłącznie na podstawie umowy zawartej z właścicielem prawa do tego programu lub osobą uprawnioną wg zasad określonych w p. 4.
6. Naruszeniami prawa własności programu są ponadto:
a) kopiowanie programu,
b) odtwarzanie tekstu programu w języku symbolicznym lub opisu programu na podstawie kodu programu w wersji do bezpośredniego wykonania,
c) wykorzystywanie istotnych rozwiązań zawartych w programie w opracowaniu innego programu,bez pisemnej zgody właściciela prawa do tego programu lub osoby uprawnionej wg zasad określonych w p. 4.
7. Opublikowanie przez właściciela prawa do programu szczegółowego opisu tego programu w książce lub czasopiśmie uważane jest za wyrażenie zgody na swobodne wykorzystywanie programu oraz zawartych w nim rozwiązań.
8. Usuwanie nazw osoby lub osób, którym przysługuje prawo własności programu oraz stwarzanie w jakikolwiek sposób przekonania, że prawo to przysługuje innej osobie lub osobom są ścigane karnie.
9. Właściciel prawa do programu lub osoba upoważniona wg zasad określonych w p. 4 może żądać od każdego, kto narusza zasady określone w p. 5 i 6, zaniechania tych naruszeń oraz wydania korzyści materialnych.

opr. **Jacek Irlik**

QR – TEKST

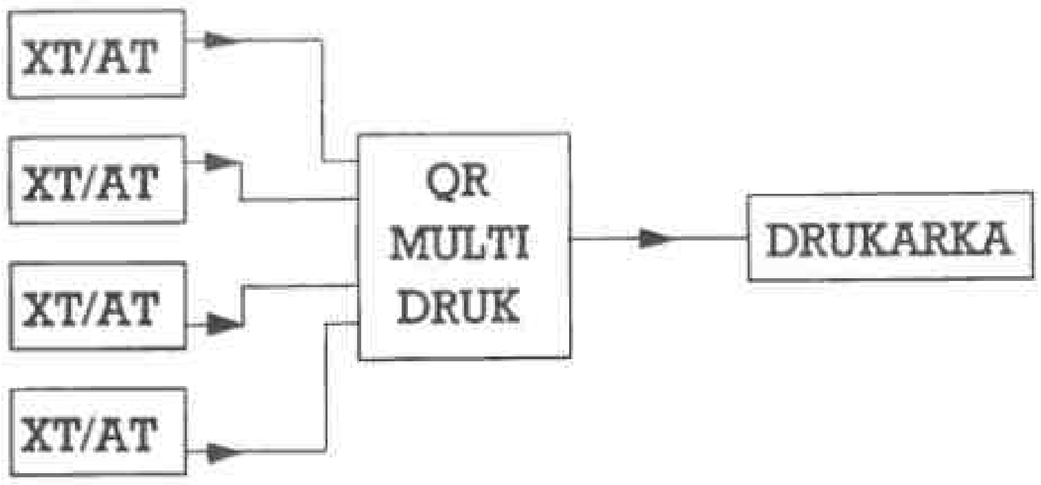
– najefektywniejszy polski **procesor tekstów**
z najszybszym

słownikiem ortograficznym

Koniec z błędami w publikacjach i korespondencji!

– współpracuje z bazami danych oraz programami graficznymi w systemach DOS i IPIX XENIX szpaltuje teksty, drukuje w trybie znakowym
Cena: 215.000 zł
– szpaltuje teksty, drukuje w trybie znakowym

QR – MULTI DRUK DATA SWITCH



– automatycznie przełącza wyjścia komputerów przy współpracy z jedną wspólną drukarką
– oszczędza czas i pieniądze
– 2 lata gwarancji + serwis.
Cena: 395.000 zł

INFORMACJE + PRZYJMOWANIE ZAMÓWIEŃ:

PHP QUATRONIC 02-495 WARSZAWA UL. BODYCHA 18, TEL. 662-64-13

Ko-191/296/05

Super szybkie Drukarki CPX

semi heavy duty, wielogłowicowe, produkcji japońskiej

CPX-80 – 10", 4 głowice, 480 zn/sek, 250 linii/min – 3.600.000 zł

CPX-136 – 15", 6 głowic, 480 zn/sek, 214 linii/min – 5.400.000 zł

z gwarancją i serwisem pogwarancyjnym, poleca:

RIVER Spółka z o.o.
31-144 Kraków, ul. Biskupia 10
tel. (012) 33-19-08

Ko-237/343/05

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE
"OSKAR" **Sp. z o.o. 04-111 W-wa ul. Grochowska 207**
tel. 10-00-61 w. 203 DH "Uniwersam-Grochów"

OFERUJEMY:

- gry – nowości, gotowe zestawy
- literatura: Turbo Basic, LOGO cz. 1-3, Nauka programowania w Atari Basic, Gradika dla początkujących lub zaawansowanych, Instrukcja obsługi ST, Basic ST, Logo ST, Gem ST, Intern ST
- programy edukacyjne dla szkół podstawowych i średnich na Atari XE

POLECAMY:

- interfejsy do magnetofonów * interfejsy TURBO * joystiki * dyskietki
* CENTRONIKS do drukarek * pudełka na dyskietki * Cartridge: Basic XE, Basic XL, Action, Logo, Assembler Edytor, Pióro Świetlne.

INSTALUJEMY: niezawodny system Turbo w magnetofonach firmowych
PROWADZIMY SKUP I SPRZEDAŻ SPRZĘTU ATARI. Wysyłka pocztą.
ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY SKLEPY ELEKTRONICZNE

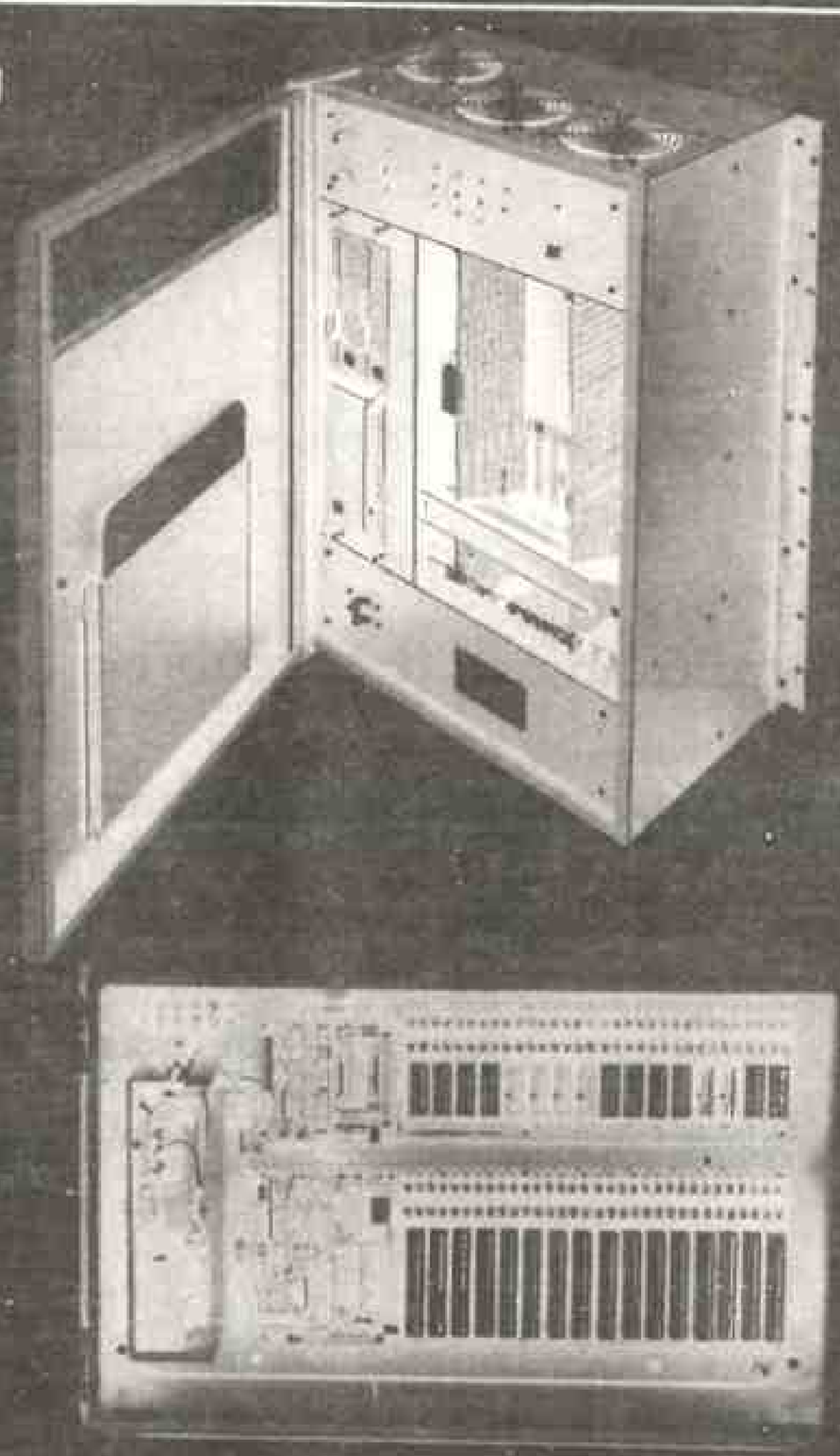
"OSKAR" Sp. z o.o.
czynne w godz. 9.00 – 17.30
tel. 10-00-61 w. 203

Proszę o przysłanie katalogu:
O ATARI XL/XE
O ATARI ST

MOJE DANE:
Imię . . . . . .
Nazwisko . . . . . .
Adres . . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
Załączam znaczek z kopertą zwrotną

Ko-246/341/05

TRANSTEK sp. z o.o. TRANSDUCTION
ul.Leśna 7
05-806 Komorów k. W-wy
tel.580679



OFERUJĄ WSPÓLNIE

dostawy kompletnych komputerowych układow automatyzacji eksperymentów i procesów technologicznych w oparciu o renomowany sprzet światowy :
- moduły wejść/wyjść OPTO-22
- szeregowy interfejs OPTOMUX
- sterowniki BABY BLUE 2 PC
- komputery przemysłowe AT 10 MHz oraz
- system ekspertowy czasu rzeczywistego RTES a także
- karty wejść/wyjść PC LabCards do komputerów IBM PC

*PROJEKTOWANIE*DOSTAWY*SZKOLENIE*SERWIS

Zadbaj o przyszłość swojej firmy.

Zautomatyzowany System Zarządzania

– sieciowe i wielodostępne środowisko (dostęp do danych na poziomie rekordu),
– równoczesna i równorzędna praca wszystkich stanowisk,
– wspólna baza danych,
– modularne podsystemy:

- Księga Główna,
- Gospodarka Materiałowa,
- Gospodarka Finansowa,
- Kadry,
- Informowanie Kierownictwa,
- Płace,
- Środki Trwałe,

– **2 nagrody na Targach Softarg '88.**

MICRO SYSTEM

BIURO PROJEKTÓW I ZASTOSOWAŃ SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH
MicroSystem Sp. z o.o. od 1985 j.g.u.
80-557 Gdańsk
ul. Marynarki Polskiej 59
tel. 43-05-24, 43-12-71 do 81 wew. 450
tlx. 0512749 hwspl

C.ITOH

ABC Data®

Drukarki 9-igłowe

Typ	Prędkość druku (norm./NLQ)	DM
CI-4000-10	400/87 zn/sek	4.430
CI-4000-20P	400/87 zn/sek	4.270
CI-4000-20S	400/87 zn/sek	4.270

W cenę drukarki wliczony jest interfejs oraz moduł znakowy.

Kasety barwiące	DM
Opakowanie 6 sztuk	80

Moduły znakowe	DM
Model 10	518
Model 20P	448
Model 20S	448

Instrukcje obsługi	DM
w jęz. angielskim	140
w jęz. niemieckim	40

Drukarki 24-igłowe

Typ	Prędkość druku (norm./NLQ)	DM
T161	300/100 zn/sek	3.758

Urządzenia dodatkowe	DM
Automatyczny podajnik kart:	
pierwsza komora	581
druga komora	385
traktor	371

Powyższe modele drukują na papierze o szerokości do 406 mm. Przedstawiamy Państwu nowy produkt, bestseller w zastosowaniach przemysłowych i wszędzie tam, gdzie liczy się szybkość, jakość, wytrzymałość. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom (różne rodzaje druku i różne emulacje zapisane na wymiennych kartach) drukarki firmy C.ITOH spełniają wymagania wielu różnych klientów.
Na uwagę zasługuje bardzo wysoka prędkość (do 570 zn/sek w modelu C 815). Godna podkreślenia jest wysoka żywotność głowicy (do 100 mln znaków w C 715, 1 miliard znaków w C-4000). Zastosowana konstrukcja prowadzenia papieru umożliwia także drukowanie etykiet samoprzylepnych.
Nowością na rynku drukarek jest 24-igłowa, bardzo szybka 7-kolorowa drukarka z szerokim 15" wałkiem C.ITOH 715 C.

Zainteresowanych produktami innych firm prosimy o bezpośredni kontakt.

star C.ITOH houston instrument Roland DIGITAL GROUP AMPEX

ABC DATA®
Ditmar-Koel-Str. 13
2000 Hamburg 11, RFN
tel. 040 314003/3195874
tlx. 2166002 abch d
fax. (040) 3191783

ZAMÓWIENIE

Niniejszym zamawiam następujące artykuły:

. . . . . sztuk ..... DM .....
. . . . . sztuk ..... DM .....
. . . . . sztuk ..... DM .....
. . . . . sztuk ..... DM .....
Transport (1 szt. DM 40) DM 10,-
Kwota pobierana przez bank Razem: DM .....

W załączeniu kopia zlecenia bankowego na przelew w/w sumy na konto ABC Data GmbH w Dresdner Bank, Hamburg, RFN.
Numer konta: 061 6112 6100 00.
kod bankowy (BLZ): 200 800 00.
W/w sprzęt proszę wysłać na adres:

Nazwisko i imię . . . . . tel. .....
Kod pocztowy i miejscowość . . . . . .
Ulica i numer domu . . . . . .
Nazwisko, imię i adres zamawiającego (jeśli inne niż odbiorcy):
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
data ..... podpis .....

JAK ZAMAWIAĆ ARTYKUŁY OFEROWANE PRZEZ ABC DATA?

1. Po dokonaniu przelewu prosimy o wysłanie do nas załączonego zamówienia (lub krótkiego listu (najlepiej na odwrocie kserokopii dowodu wpłaty) z dokładną informacją o tym, co Państwo zamawiacie i na jaki adres towar ma być wysłany.
2. Na wszystkie nasze wyroby **udzielamy gwarancji** prowadzonej na obszarze całego kraju przez firmy państwowe i prywatne.
3. Wyroby nasze możecie Państwo również kupić osobiście w Berlinie Zachodnim lub zamówić wysyłkę z Bonn:

ABC Computersystems GmbH
Alt-Moabit 80
1000 Berlin 21
West Berlin
tel. (030) 3915090/89
tlx. 181 365 abc d
fax. (0049-30) 3936483
Bank fur Handel und Industrie
BLZ 100 800 00
Konto nr. 06 358 810 00
Konto dol. 06 358 810 00/400

ABC Data GmbH
Postfach 200 146
Augustastr. 40
5300 Bonn 2, RFN
tel. (0228) 35 44 80/90
tlx. 88 55 66 abcbs d
fax. (0049-228) 355635
Dresdner Bank Bonn 2
BLZ 370 800 40
Konto nr. 2 688 475 00
Konto dol. 2 688 475 00/400

ABC Data GmbH jest firmą zarejestrowaną w Amtsgericht Hamburg, HRB 38590. (C)COPYRIGHT BY HPM; P.O. BOX 200942, 5300 Bonn 2. ALL RIGHT RESERVED.

Ko-62/322/05

TO NIE TYLKO KOMPUTERY...

Bogata oferta sprzętu komputerowego i elektronicznego powszechnego i profesjonalnego użytku zawsze do obejrzenia w Studiu Usług Komputerowych SAMBA i zaprzyjaźnionych z nim firmach, a do zakupu w firmie YES, Your Electronic Systems GmbH z Berlina Zachodniego. **Bądź nowoczesny!** Dokładna informacja i aktualne ceny urządzeń pod niżej wymienionymi numerami telefonów.

Gdynia 329391, 217088,
Sopot 516921, 518274,
Warszawa 196301 (APCO),
Gliwice 321678 (INFOTECH),
Katowice 647148 (ABM),
Olsztyn 330752 (WARMIX),
Kraków 229566, 341910,
Łódź 360204, 526912,
Bydgoszcz 224964,
Wrocław 448164,
Słupsk 36596,
Zielona Góra 72288.

YES
YOUR ELECTRONIC SYSTEMS GmbH

Ko-3.706/05

UWAGA!!! TOP-TWO

ZACHODNIO – NIEMIECKA FIRMA

OLECH GMBH
ELECTRONICS
HAMBURG-BERLIN

Zaprasza swoich Klientów do nowo otwartego salonu sprzedaży w Berlinie Zachodnim.

W programie naszym obecnie posiadamy:
drukarki, plotery, digitizery, monitory, stacje dysków, twarde dyski, wszelkiego rodzaju materiały użytkowe, kserokopiarki, telexy, telefaxy oraz TV Hi-Fi Video, komputery PC XT/AT/386

Nasz adres:

OLECH Electronic GmbH
Import-Export
Johannisbollwerk 6-8
2000 Hamburg 11
West Germany
Tel. (040) 31 13 48
Tlx. 2166450 olex d
Fax. (040) 31 72 24.

filia:
Olech Electronic GmbH
Import-Export
Brandenburgische Str. 42
1000 Berlin West 31
Tel.(0 30) 891 30 45
Tlx. 18 68 87 olex d
Fax. (0-30) 893 14 85
Konto:
Deutsche Bank AG Berlin
BLZ 100 700 00
Konto DM nr 940 39 65
Konto USD nr 940 39 65

Korespondencję prowadzimy w języku polskim.

Co-16/228 05

ELECTRONICS EXPORT

P.O. Box 869 London W5, Anglia Tlx 94070505 ELEX G
Tel: (0-0441)-993 7000. Sklep 19 Queens Parade, London W5

NOWOŚĆ – SPECJALNA PROMOCJA
ATARI PC 3/XT OD 699 $

Procesor 8088/2; 4,77/8 MHz; 640 K RAM; stacje dysków 360K 5,25"; porty serial i parallel; zegar; kalendarz; 5 gniazd kart; display Hercules, MDA, CGA, EGA; klawiatura 102 klawisze AT plus dodatkowo: mysz, programy (książki i dyski)
GEM EGA STARTUP, GEM DESKTOP, GEM PAINT, GEM WRITE

ATARI PC 3/XT 2x360K drive	699 $	399 £
ATARI PC 3/XT 1x360K + HD 20 MB	949 $	539 £
Posiadamy tylko niewielką ilość ATARI PC 3/XT po promocyjnych cenach, normalna cena sprzedaży (ale dodatkowo z MSDOS 3.21 i GW BASIC):		
ATARI PC 3 z 2x360K	799 $	459 £
ATARI PC 3 z 1x360K + HD 20 MB	1049 $	599 £
Monitor mono amber 12"	149 $	80 £
Monitor mono amber 14" flat	178 $	100 £
Monitor kolor EGA 14"	479 $	269 £
Stacja dysków 5,25" 360K	100 $	59 £

ATARI ST

520 STM + drive SF 354 (0,5MB)	399 $	229 £
520 STFM (1 MB drive)	489 $	280 £
1040 STFM (1 MB drive, TV mod.)	749 $	420 £
(z SOFTWARE VIP, MICROSOFT WRITE, SUPERBASE)		
Monitor mono SM 124 kupowany z ST	160 $	90 £
Monitor mono SM 124	178 $	100 £
Dysk sztywny 20 MB (z zasilaczem)	549 $	310 £
Stacja dysków 1 MB 3,5"	178 $	100 £

DRUKARKI

PANASONIC KX-P1081 (9 igieł)	269 $	150 £
STAR LC-10 – MONO (9 igieł)	299 $	169 £

Do powyższych cen trzeba doliczyć 10 $ lub 5 £ na koszty FOB. Kopię wpłaty proszę wysłać listem poleconym na nasz adres wraz z zamówieniem. Podać zawód odbiorcy. Artykuły wysyłane LOT-em z Londynu. Fracht opłaca odbiorca w złotówkach. Wysyłka ok. 2-3 tyg. od wpłaty. Wszystkie artykuły posiadają gwarancję na części.
Autoryzowany serwis "UNICOMP" tel. Warszawa 554-554.
Bliższe informacje w katalogach na żądanie.

Co-15/307 04

eurobit

00-162 Warszawa
ul. Dzielna 1 m. 5
tel. 319-369

TO DOSTAWY NIEZAWODNEGO SPRZĘTU

mikrokomputery: IBM PC XT/AT/386/PS-2; Amstrad 6128; 8256
minikomputery: VAX; DEC; PDP
drukarki, plotery, materiały eksploatacyjne
instalacje sieci NOVELL
obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna – również sprzętu zakupionego w innych firmach.
Sprzęt VIDEO: magnetowidy, projektory, kamerowidy.

POLSKA DOKUMENTACJA PC XT/AT

- dBASE IV – pełny opis
- TURBO PASCAL v. 4.0
- CLIPPER 87
- DOS 3.3/C; DOS 4.0
- Drukarki Star: NX15, LC10
- STATGRAPHICS

SYSTEMY KOMPUTEROWE PC XT/AT

**OBSŁUGA BIURA HANDLU ZAGRANICZNEGO * UMEWAP'87 *
FK GOSPODARKA MATERIAŁOWA * PRZYRZĄDY POMIAROWE *
BIBLIOGRAFIA EUROGRAF – ATARI ST– STUDIO ARTYSTYCZNE
"Prometeusz" – CAD-CAM – optymalizacja wykrojów
"T-Komplex" – Zarządzanie Domami Towarowymi**

Co-17/304 05

ZAKŁADY USŁUGOWO-WYTWÓRCZE
SP.Z O.O. NET
TRANS
KOMPUTERY PROFESJONALNE

WARSZAWA: ul:Zielna 39 ☎ 201-281+6 w.293 ▪ tlx: 816 558 mod/tl
KATOWICE: ul:J.Matejki 4/9 ☎ 537-185; ul:Gliwicka 129 ☎ 502-206; ☎ 502-209 ▪ tlx: 312 594 t-net pl

OFERUJEMY!!
• video-tv •
•Canon • MINOLTA • RANK XEROX •
I INNE KSEROKOPIARKI
SPRZĘT KOMPUTEROWY STANDARDU IBM
PLUS PERYFERIA

Co-17/305 05

COMAX TO SYSTEMY KOMPUTEROWE

- renomowany sprzęt
- oprogramowanie użytkowe FK
- oprogramowanie specjalistyczne
- licencjonowany serwis na cały kraj
- instalacje i wdrożenia
- komputerowy skład dla poligrafii
- polonizację komputerów i peryferii
- materiały komputerowe
- wydawnictwa i literatura
- zamówienia interwencyjne

INSTALUJEMY KOMPLETNE STANOWISKA:

- księgowości, kadr, płac, zarządzania i magazynów
- projektowania i inżynierii budowlanej
- telekomunikacji komputerowej
- pomiarowe pracujące w tle
- kartometrii komputerowej

PKZ "COMAX"
01-121 Warszawa
ul. Monte Cassino 13
tel. 37-68-88, 37-80-38
tlx 812417

Oddział Północ
81-305 Gdynia
ul. Poznańska 1-3
tel. 20-68-65

Oddział Piła
64-900 Piła
ul. Słowackiego 13
tel. 32-082

Co 5/27/01

COMERS ELECTRONIC

TEL. 19-43-91
TLX 815917 ZEGWA

KOMPUTERY	XT • AT • 386
DRUKARKI	STAR
PLOTERY	ROLAND
DIGITIZERY	SUMMAGRAPHICS
ELEMENTY	☆ ☆ ☆

COMERS ELECTRONIC

WIELODOSTEP

SIECI

UL. ZAMOYSKIEGO 2
03-801 WARSZAWA

COMERS ELECTRONIC

WOLA

Zakłady Produkcyjno-Usługowe

"WOLA" Sp. z o.o.
(jednostka gospodarki uspołecznionej),

00-726 Warszawa 36, box 40. ul. Willowa 8/10
tel: 48-03-05, 49-56-66, tlx 816264

Oddział w Toruniu:
87-100 Toruń, ul. Rydygiera 1d m.4, tel. 48-01-44

Oferują do sprzedaży:

Mikrokomputery IBM:
PC/XT/AT/386 firmy Future Systems
w dowolnej konfiguracji

Urządzenia peryferyjne

Sprzęt wideo

Telefaxy

Realizujemy zamówienia na wszelki specjalistyczny sprzęt elektroniczny i duże partie podzespołów. Udzielamy gwarancji, zapewniamy serwis pogwarancyjny i materiały eksploatacyjne.

Ko-65/225/01

PC 386 – czy może już minikomputer?!!

COMBIT
Przedsiębiorstwo
Techniczno-Handlowe
Spółka akcyjna

PROKOM
Innowacyjny Zakład
Techniki Komputerowej

Przedsiębiorstwo
Badawczo-Produkcyjne
i Handlowo-Usługowe
Spółka z o.o. j.g.u.

OFERUJEMY SPRAWDZONE, KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA SPRZĘTOWO-PROGRAMOWE W TECHNOLOGII WIELODOSTĘPU I SIECI MIKROKOMPUTEROWEJ

SYSTEM OPERACYJNY
W PEŁNI
ODPOWIADAJĄCY
SCO XENIX

RELACYJNA BAZA DANYCH
JĘZYK
CZWARTEJ GENERACJI

OPROGRAMOWANIE SIECIOWE
W PEŁNI
ODPOWIADAJĄCE
XENIX – NET

SYSTEM ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM

A. PODSYSTEM RACHUNKOWOŚCI FINANSOWEJ (FK-X)

Plan kont.
Ewidencja kont i dowodów księgowych.
Katalogi pracowników, kontrahentów.
- moduł automatycznego rozliczania rozrachunków ,
- moduł automatycznego rozliczania kosztów,
- moduł ewidencji materiałowej (EM-X).

B. PODSYSTEM OBROTU MATERIAŁOWEGO (OM-X)

Biuro handlowe.
Zaopatrzenie.
Magazyny.
- moduł zbytu,
- moduł obsługi wydziału produkcyjnego,
- moduł obsługi wydziału remontowego.

C. PODSYSTEM KADROWO – PŁACOWY (w przygotowaniu)

ZAPEWNIAMY W OPARCIU O ANALIZĘ POTRZEB:
- kompletne instalacje mikrokomputerów dla potrzeb naszych systemów,
- niezbędną rozbudowę wcześniej zakupionych instalacji mikrokomputerowych, gwarantującą poprawną instalację naszych systemów,
- pełną integrację i współpracę naszych systemów,
- pełne wdrożenie i oddanie do eksploatacji systemów,
- realizację niestandardowych zamówień sprzętowo-programowych.

Na życzenie Klienta udostępniamy listę użytkowników naszych systemów.

COMBIT S.A.
ul. Gałczyńskiego 23
40-587 KATOWICE
tel. 512-914

PROKOM
ul. Balladyny 15a
81-524 GDYNIA
tel. 248-018, 216-677
tlx 54535 prok

MICON
ul. Armii Czerwonej 83
40-161 KATOWICE
tel. 586 – 026 wewn.403

Ko 108 256 03

Przedsiębiorstwo Zagraniczne KAREN
ul.Obrońców 23,
03-933 Warszawa
tel. 17 84 10
tlx 813948 kren pl

Szanowny Panie Dyrektorze,

Dziękujemy za zainteresowanie naszą firmą.
Z przyjemnością informujemy, że możemy zaspokoić wszystkie potrzeby Pana Przedsiębiorstwa określone w skierowanym do nas zapytaniu.
1. Oferujemy niezawodne i jednolite systemy komputerowe typu PC/XT/AT/386.
2. Instalujemy adaptery i oprogramowanie sieciowe ETHERNET.
3. Do Zakładu Poligrafii polecamy zestaw ATARI ST DESKTOP PUBLISHING - bogato oprogramowany i oczywiście z polskimi literami.
4. Do Klubu i Szkoły proponujemy ośmiobitowe ATARI XE.
Proszę nie niepokoić się o "wsad dewizowy" - to wszystko jest za złotówki.
Sprzęt objęty jest roczną gwarancją a przy odbiorze będzie mogł Pan uzupełnić swoje zbiory oprogramowania i literatury.

Z poważaniem,

DZIAŁ HANDLOWY

Co-12/03

MIKROS
S-ka z o.o.
30-319 Kraków
Rynek Dębicki 6
tel. (012) 66-91-22

oferuje użytkownikom PC/XT/AT/386:

● **VIDEO – STREAMER**
- Magnetowid + Sterownik = Streamer
- 240 MB na zwykłej Video-kasecie
- Rewelacyjnie niskie koszta
- Po pracy zabierz Video do domu!!!

● **SCO XENIX 286/386**
- instalacja, dokumentacja, szkolenie.

Ko-111/257/03

TESTER CYFROWYCH UKŁADÓW SCALONYCH
- niewielki, prosty w obsłudze
- sprawdza układy TTL i CMOS: 74 - L, H, S, F, LS, AS, ALS, AC, ACT, C, HC, HCT, AHCT CD - 4xxx
- identyfikuje układy nieoznaczone

ab MICRO
ZAKŁAD ELEKTRONIKI SPECJALISTYCZNEJ
Hawajska 18A
02-776 Warszawa
tel. 641 12 69

Antyradiacyjne filtry ochronne
- do monitorów 9"-28",
- pochłaniają 98,9% promieniowania,
- redukują różnicę potencjałów do 0,
- testowane w Japonii, Kanadzie i USA,

poleca
Przedsiębiorstwo Usług i Wdrożeń Informatyki
"Datacomp" S-ka z o.o. ul. Aliny 9, 31-416 Kraków
Ko-196/301/04

Produkujemy
membrany stykowe do klawiatur komputerów ZX SPECTRUM, ZX SPECTRUM + oraz QL.
Cena jednej membrany 10 000 zł.
Oferujemy jednocześnie
produkcję dowolnych klawiatur foliowych
(różnych zarówno pod względem funkcjonalnym jak i szaty graficznej)
– na zlecenie Klientów.
ZAPRASZAMY
PROHANUS
Zielona Góra ul. Licealna 6, tel. 44-46
lub ul. Kożuchowska 15a, tel. 30-51.
Ko-210/319/05

KOMPILATOR ACA
w 10 sekund oprogramujesz kartę przetworników A/C i C/A gdy użyjesz kompilatora ACA.
Wykonujemy dowolne oprogramowanie.
Sprzętowe zabezpieczanie programów.
Bliższe informacje przesyłamy pocztą.
APARATURA ELEKTRONICZNA I PROGRAMY KOMPUTEROWE
02-785 Warszawa ul. Koński Jar 2/42
tel. 39 43 71 (wtorki, czwartki).
Ko-245/318/05

COMMODORE 64
Programator Eprom 2716 – 27512 "Herkules"
Uniwersalny cartridge "Hercules" na EPROM-y o poj. 8 k 64 k z programem "karta Eprom".
Oprogramowanie w języku polskim.
Producent: Pracownia Elektroniki, 32-020 Wieliczka skr. poczt. 37, Śledziejowice 197.
Ko-201/313/05

Zamierzasz kupić komputer, kserokopiarkę, fotokopiarkę,... zadzwoń najpierw do nas!

far COM

PANDA

Przedsiębiorstwo "Panda" działając z upoważnienia firmy **FARCOM INC. LTD.** informuje, że zakupiony wysyłkowo w tej firmie sprzęt, to jest:
- systemy komputerowe PC XT/, AT, RT, 8-34 MHz!
w dowolnej konfiguracji i wersji (standard, baby, tower, portable, laptop) najlepszych firm światowych;
- urządzenia peryferyjne wszelkiego typu;
- kserokopiarki i fotokopiarki wraz z materiałami eksploatacyjnymi;
- urządzenia do odbioru telewizji satelitarnej

objęty jest serwisem technicznym naszego przedsiębiorstwa w ramach rocznej gwarancji udzielanej przez FARCOM INC., LTD.

Przedsiębiorstwo "Panda" zapewnia:
- wykonanie przeglądu zerowego i testowanie sprzętu;
- wydanie użytkownikowi karty gwarancyjnej firmy FARCOM INC., LTD;
- wykonanie wszelkich zobowiązań z tytułu gwarancji;
- doradztwo techniczno-handlowe.

FARCOM to twój najlepszy wybór !!!

UWAGA! Każde zamówienie złożone do dnia 1989.04.15. bierze udział w losowaniu specjalnej premii promocyjnej - wyjazdu do Taipei i Singapuru wraz ze zwiedzaniem wystawy Computex 89!

Skontaktuj się z nami już dzisiaj...

PRZEDSIEBIORSTWO TECHNICZNO-HANDLOWE
OBSLUGI IMPORTU I EKSPORTU PANDA SP ZOO
40-320 KATOWICE UL 3 MAJA 23/7. TEL. 586633

...zadzwoń, napisz, przyjedź

Ko-85/187/02

ZX SPECTRUM; TIMEX; ATARI

– programy użytkowe, edukacyjne, gry
– programy dla rzemiosła (receptury, kalkulacje, remanenty)
– informacje po nadesłaniu koperty zwrotnej ze znaczkiem
– wysyłka na cały kraj – rachunki

"P.K.T.S." Studio Komputerowe
Warszawa, ul. Królewska 43 m.25

Ko-172/211/05

NAPRAWA ZASILACZY do IBM XT/AT

SP. RZEM. "CENTRUM"

Warszawa
tel. 610 71 80, 49-28-12

Ko-167/290/04

Procedury dostępu

do plików dBaseIII i Clipper z poziomu Pascala Turbo

oferuje

– U.I. R.Brykajło,
Kraków tel. 55-31-00 wew. 10-22.

Ko-116/269/03

Komputer "Schneider CPC 6 128"

monitor zielony, drukarkę "DMP 2000", joystick, dyskietki z programami oraz czyste, w komplecie sprzedam.

Białystok, tel. 51-16-55

Ko-206/315/05

SERWIS KOMPUTERÓW TEST

40-164 Katowice
ul. Modrzewiowa 24/33

poleca naprawy:

- COMMODORE 16, 116, +4, 64, 128
- ATARI 600, 800, 65, 130XL/XE
- DISC DRIVE 1541, 1570, 1571, 1050
- MAGNETOFONY COMMODORE
- DRUKARKI

godz. 9-11 i 16-18.

Ko-167/297/04

PRZEDSIĘBIORSTWO EXPORTU USŁUG TECHNICZNYCH

25-363 KIELCE
ul. Wesoła 51

"EXBUD – KIELCE"

ZATRUDNI

do pracy w ośrodku informatycznym na nowoczesnym, oryginalnym sprzęcie IBM następujących pracowników:
- informatyków
- elektroników
- projektantów systemów informatycznych.

Przedsiębiorstwo oferuje ciekawą, atrakcyjną pracę, kontakty zagraniczne, konkurencyjne płace, mieszkania.

Oferty prosimy kierować do Działu Kadr tel. 411-31 wewn. 236 lub zespołu d/s Informatyki tel. 31-28-33 wewn. 269.

Ko-190/304/05

UNICOMP SPÓŁKA Z O.O. 05-870 BŁONIE P-32 ul.PRZYBYSZA 20 TEL. 554-554, TLX.813276 UNICO PL

OFERTA HANDLOWA

KOMPUTERY OPUS

1. **OPUS PC III XT** procesor V-20, 10 MHz, Ram 1 MB, karta "MULTIDISPLAY" (MGA+CGA+640x400), monitor bursztynowy 780x380 14", klawiatura AT 102 przyciski, zasilacz 180 W, napędy dysków 2 x 360 KB lub 1 x 360 + 1 x 1.2 MB, interfejsy: CENTRONICS, GAME PORT, MYSZY, RS 232.
2. **OPUS PC V AT** procesor 80286, 10 MHz, 0 WS (bez cykli oczekiwania), RAM 1 MB, pozostałe parametry jak OPUS PC III XT.

KOMPUTERY VIP

1. **VIP XT** procesor 8088, 10 MHz, RAM 1 MB, karta HERCULES, monitor bursztynowy 12 lub 14", klawiatura XT, zasilacz, CENTRONICS, RS 232, napędy dysków elastycznych.
2. **VIP AT** procesor 80286, 10 MHz, 0 WS, napędy dysków elastycznych, karta HERCULES, monitor bursztynowy, RS 232, zasilacz.

PLOTERY

1. ROLAND DXY 880A A3/8 kolorów
2. ROLAND DXY 980A A3/8 kolorów
3. ROLAND DXY 990A A3/8 kolorów
4. PLOTERY ROLAND format A1, A2

DESKTOP PUBLISHING

Atari MEGA ST 2 MB i mono monitor, drukarka laserowa SLM 804, dysk twardy 28 MB SH205

DRUKARKI

OFERTA PRODUKCYJNA

PAKIETY DO KOMPUTERÓW PC/IBM PC/XT/AT

1. Karta prototypowa PC/XT/AT
2. Karta 8255 I/O PC
3. Programator EPROM PCP-512 (2716 - 27512 Polski Edytor)
4. Karta AC/CA
5. Przedłużacz magistrali PM do XT/AT
6. Karta RS 232 oraz inne

NAJTAŃSZE TERMINALE KOMPUTEROWE

UZ-19-1 (TYP VT 52)

(RS, Centronics, klawiatura, Neptun-156) Zapewnia wielodostęp do IBM PC — cena - 499.000 zł

DO KAŻDEGO LABORATORIUM ELEKTRONICZNEGO

niezawodny system uruchomieniowy (modułowy)

UNISYS - 80

Obudowa modułowa typu PC RAM 384 KB, FDD 360 KB, karta grafiki monochromatyczne), Centronics, klawiatura, monitor.

Pakiet symulatora EPROM SYM 8	- 170.000 zł
Pakiet programatora EPROM PCP 512	- 230.000 zł
W komplecie do IBM PC	- 380.000 zł

NATYCHMIASTOWE TERMINY REALIZACJI

POSREDNICY POSZUKIWANI

OPROGRAMOWANIE

Oprogramowanie, które doceni każdy księgowy

AST- AMORTYZACJA ŚRODKÓW TRWAŁYCH
EPN- EWIDENCJA PRZEDMIOTÓW NIETRWAŁYCH
EM- EWIDENCJA MATERIAŁOWA

SERWIS

Autoryzowany serwis firmy ELECTRONICS EXPORT z LONDYNU

Informujemy, że prowadzimy:
- **przeglądy zerowe**
- **obsługę serwisową komputerów typu IBM PC/XT/AT**
- OPUS PC
- VIP

oraz ATARI ST

ODPOWIADAMY NA WSZYSTKIE PYTANIA W SPRAWIE TYCH KOMPUTERÓW.

Ko-181/183/03

MIKROS
S-ka z o.o.

30-319 Kraków
Rynek Dębicki 6
tel. (012) 66-91-22

oferuje:

ELEMENTY ELEKTRONICZNE

- procesory, koprocesory, pamięci
- układy scalone, podstawki
- diody, tranzystory
- złącza, izostaty, kable itp.

Poszukujemy dostawców.
Realizujemy zamówienia hurtowe i detaliczne.

Ko-111/258/03

HUKK Sp. z o.o. oraz AUTOR UHONOROWANEGO MIKROLAUREM '88 PAKIETU TURBO-48 polecają

TURBO – 51

W pełni zintegrowany pakiet uruchomieniowy dla mikrokomputerów jednoukładowych rodziny MCS-51, pracujący na IBM/PC, łączący w jednym produkcie:

- edytor
- kompilator
- symulator
- debugger symboliczny

Pełna symulacja pracy procesora i jego środowiska zewnętrznego zapewnia komfort i wysoką efektywność pracy projektanta.

Ponadto oferujemy:

D48 – deasembler dla procesorów z rodziny MCS-48
D51 – deasembler dla procesorów z rodziny MCS-51

W opracowaniu atrakcyjne, zupełnie nowe produkty dla mikroprocesorów jednoukładowych.

Wersję demonstracyjną TURBO-51 wysyłamy po otrzymaniu dowodu wpłaty na nasze konto PKO BP V O. W-wa nr 1557--188665-136 kwoty 6.000 zł

HUKK Sp. z o.o.
02-384 Warszawa,
ul. Włodarzewska 75,
tel. 22-40-06.

Ko-160/201/03

DYSKIETKI
FIRMOWE
65 CENTÓW
INFORMACJE TEL. 34-19-10 ELEKTRONIKA KRAKOW

Ko-153/03

SUPER SOFTWARE

Wykonuje oprogramowanie do komputerów typu IBM i innych.

Dysponujemy szerokim zakresem usług, w tym między innymi:
- księgowość,
- kadry,
- symulacje komputerowe,
- różnego rodzaje bazy danych,
- programy specjalistyczne.

ul. Obopólna 4/2,
Kraków 30-069
tel. 37-72-53

Ko-209/214/03

AUTOCAD®

aplikom

PROFESJONALNE STANOWISKA ROBOCZE KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA PROJEKTOWANIA
oraz najpopularniejszy na świecie profesjonalny system

AutoCAD®

Sprzęt i oprogramowanie renomowanych firm europejskich i amerykańskich

OPROGRAMOWANIE:
- AutoCAD®, Wyd.10 – po polsku!
  - Autoryzowane Centrum Szkoleniowe AutoCAD-a;
  - Adaptacje systemu do potrzeb użytkownika;
  - Instalacje sieciowe systemu AutoCAD®
- oprogramowanie specjalistyczne

SPRZĘT:
- instalacje kompletnych stanowisk roboczych APLICAD 2000;
- komputery w standardzie IBM PC/XT/AT/386;
- karty ARIST® firmy CONTROL SYSTEMS; monitory NEC;
- stacje graficzne firmy CAMBRIDGE COMPUTER GRAPHICS;
- peryferia firmy HOUSTON INSTRUMENT:
  - plotery DIN-A4 – DIN-A0 : najnowszej serii EDMP-60™;
  - digitizery A4 – A0 : III PAD Plus 9000 TM, TrueGrid8000™;
  - scaner SCAN-CAD 128A™, z oprogramowaniem III-SCAN™.

Autoryzowany przez producentów serwis gwarancyjny i pogwarancyjny!
PROMOCYJNE CENY NA SPRZĘT NAJNOWSZEJ GENERACJI!
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Zastosowań Informatyki
APLIKOM Sp.z o.o.
91-335 Łódź, ul.Limanowskiego 129, tel. (0-42) 34-39-32

Ko-(1)/261/03

INTERAMS
BIURO
HANDLU
ZAGRANICZNEGO

00-867 WARSZAWA
ul. Chłodna 35/37
tel. 24-78-16
24-78-17, 24-78-23
tlx 81 56 24

INTERAMS

OFERUJE:

**Nowe możliwości zakupu dla przedsiębiorstw
Sprzęt komputerowy i aparatura pomiarowa
za waluty wymienialne.**

- Kompleksowy zestaw usług przy zawieraniu kontraktów zagranicznych.
- Natychmiastowe dostawy sprzętu ze składu celnego.
- Badanie zagranicznego rynku komputerowego i doradztwo przy zakupie sprzętu.
- Oprogramowanie.
- Niskie ceny.

PROWIZJA za usługi Biura Handlu Zagranicznego płatna w złotówkach.

Ko-148/279/03

WPHW Dąbrowa Górnicza

ELEKTRON

**SKLEP Nr 163 41-300 DĄBROWA GÓRNICZA, ul. Sobieskiego 17
tel. 622 371 w godz. 10 – 18**

OFERUJE:

- mikrokomputery 8-bitowe
  (Amstrad, Commodore, Atari)
- mikrokomputery klasy IBM XT/AT
- urządzenia peryferyjne
  (drukarki, plotery, stacje dysków)
- akcesoria i materiały eksploatacyjne
  (dyskietki, kable, kasety barwiące, pudełka,...)
- sprzęt video i CTV
- sprzęt elektroakustyczny klasy Hi-Fi
- sprzęt estradowy
- drobny sprzęt elektroniczny i gospodarstwa domowego

**SKLEP PROWADZI SPRZEDAŻ POZARYNKOWĄ
PROWADZIMY KOMIS I SKUP w/w ARTYKUŁÓW**

W TYM ROKU o 5% TANIEJ!

SERWIS 12-MIESIĘCZNY PROWADZI:

AGM

**PRZEDSIĘBIORSTWO
POSTĘPU TECHNICZNEGO**
SPÓŁKA z O.O.
41-303 DĄBROWA GÓRNICZA
Czerwonych Sztandarów 94
tel. 647 148 tlx. 031 28 98

Ko-173/318/05

Agencja Informatyczna

"BETAβ"

41-200 Sosnowiec skrytka P-254
tel. 632-935, 631-770

oferuje

również wysyłkowo – pocztą
programy, instrukcje,
opisy i schematy
technicznych udoskonaleń
komputerów:
ACORN, AMSTRAD,
ATARI, COMMODORE,
IBM, SHARP. Ko-28/210/05

PCPE512
**– programator pamięci
UV/E EPROM dla PC XT/AT**

wyposażenie programatora:

PMJ48 – programator EPROM procesorów typu 8741/42/48/49
PMJ51 – programator EPROM procesorów typu 8744/51/52
SPE32 – symulator pamięci 2716/32
SPE256 – symulator pamięci 2716/32/64/128/256

**Producent:
Zakład Komputerowych
Systemów Pomiarowych
"DIGIMER"**

ul. Zbyszka z Bogdanca 4,
80-419 Gdańsk, tel. 41-95-19
Wysyłamy ulotki informacyjne.
Gwarancja 12 mies.
Serwis pogwarancyjny.

Ko-53/321/05

BATERSOFT

Firma oferuje sprzęt komputerowy klasy
IBM PC, AMSTRAD.
Program Karta drogowa
Dokumentację w języku polskim
do komputerów IBM:

Uwaga Wirus (jak ustrzec się wirusów)	1.200 zł
Przewodnik programisty IBM	60.000 zł
Wprowadzenie do komputerów IBM	18.000 zł
Framework IIp	70.000 zł
System operacyjny DOS 3.3	80.000 zł
System operacyjny DOS 4.0	85.000 zł
GW-Basic kompilator	35.000 zł
Programowanie w GW-Basic	50.000 zł
Turbo Basic 1.0	70.000 zł
Turbo "C" (200 atrakcyjnych procedur)	65.000 zł
Aztec "C"	60.000 zł
Język "C" dla zaawansowanych	70.000 zł
Turbo Graphic	25.000 zł
Turbo Debuger	50.000 zł
Turbo Assembler	50.000 zł
Turbo Pascal wersja 5.0	80.000 zł
Turbo Database Toolbox	12.000 zł
Grafika Turbo Pascala 4.0 i Turbo C 1.5	55.000 zł
Metody numeryczne do Turbo Pascala 4.0/5.0	60.000 zł
Turbo Power Tools (procedury do Turbo Pascala 4/5-	65.000 zł
Procedury numeryczne do Fortranu SSP/PC	50.000 zł
Przewodnik zaawansowanego programisty do dBase II/III	40.000 zł
dBase III poradnik encyklopedyczny	50.000 zł
dBase III+ programowanie	30.000 zł
dBase III+ zastosowania	40.000 zł
dBase III+ poznawanie	30.000 zł
dBase III+ opis pakietu sieciowego	20.000 zł
dBase III+ instalacja	10.000 zł
dBase III+ generator aplikacji	8.000 zł
dBase IV (Co nowego dBase IV)	50.000 zł
Clipper 87, kompilator do dBase III+	85.000 zł
Praktyka programowania w Cliperze	50.000 zł
Fox Base+	65.000 zł
Eureka	45.000 zł
PC Tools De Lux	16.000 zł
Stat Graphics	65.000 zł
Programowanie w Assemblerze	60.000 zł
Instrukcja obsługi PC 1512	35.000 zł
Chi-II Writer / WordStar	10.000 zł
Wordstar 2000	30.000 zł
Instrukcja do drukarki NX-15	20.000 zł
Norton Commander 87	20.000 zł
Or-Cad	95.000 zł
Opis systemu OS-2	75.000 zł
Novell - podręcznik użytkownika	90.000 zł
Novell - podręcznik instalatora	60.000 zł
Instalacja karty 3 Com Etherlink	50.000 zł
Instalacja karty Arcnet	50.000 zł

POLONUS, spolszczona wersja dBase III+, kompunikaty, sortowanie i indeksowanie po polsku (kody Mazovii), CGA lub Hercules, 3 dysk., 322str. instr – 210.000 zł

CLIPPER SARMATA 87, spolszczona wersja kompilatora do POLONUSA, 453 str., instr. 3 dysk – 230.000 zł

FRAMEWORK IIp, pakiet zintegrowany, polskie litery (kody Mazovii) wymienność programów z POLONUSem, CGA, EGA lub Hercules, 4 dysk., 314 str., inst – 140 000 zł

DRUKARZ, program pomocniczy do generacji wydrukow, takze specjalna wersja do programu FRAMEWORK IIp, 1 dyskietka, 27 str., instr – 35.000 zł

ELEKDRUK, spolszczona wersja programu Smartwork, projektowanie prostych płytek drukowanych, praca tylko na CGA, 1 dyskietka, 41 str., instr – 20.000 zł

WYKRES, spolszczona wersja programu MS Chart, możliwosć wykonywania profesjonalnych wykresów i zestawien, CGA lub Hercules, 2 dyskietki, 411 str., instr – 150.000 zł

PISMAK, polski edytor tekstu, znacznie szybszy od Chi- Writera – 200.000 zł

Zniżka 10%
przy płatności czekiem lub gotówką

Firma posiada uprawnienia do prowadzenia handlu zagranicznego.

Adres:
00-443 Warszawa,
ul. Górnośląska 9/11
telefon 21-56-08, 28-67-94, telex 817245

Ke-38/300/04

BATERSOFT Sp. z o.o.

00-443 WARSZAWA, ul. Górnośląska 9/11
TEL. 21-56-08 lub 28-67-94 TLX 817245

OFERUJEMY WYSOKIEJ KLASY SPRZĘT ELEKTRONICZNY PRODUKCJI KRAJOWEJ:

		cena:
1.	**Terminal UZ 19-1 (emulacja VT 52 i Z-19), Neptun, RS232, Centronics, klawiatura;**	**499.000.-**
2.	Terminal UZ 19-1, RS232, Centronics, klawiatura;	**419.000.-**
3.	Terminal komputerowy TK-52 (bez monitora i klawiatury);	**600.000.-**
4.	Karta RS232 x 8 kanałów;	**699.000.-**
5.	Karta RS232 x 4 kanały;	**399.000.-**
6.	Karta RS232 x 2 kanały;	**129.000.-**
7.	Karta RS232 x 1 kanał;	**99.000.-**
8.	Karta 8255 PC, 2 porty 8255, 1 układ czasowy 8253;	**149.000.-**
9.	Karta prototypowa PC, duża, szyna wstępnie buforowana;	**99.000.-**
10.	Programator EPROM PCP-512 z polskim edytorem, pamięci 2716, 2732, 2732A, 2764, 2764A, 27128, 27256, 27512;	**299.000.-**
11.	Programator PMJ-48, pamięci 8741, 8742, 8748, 8749;	**130.000.-**
12.	Programator PMJ-51, pamięci 8744, 8751, 8752;	**149.000.-**
13.	Programator EW-883, pamięci 2716, 2732, 2764, 27128, 27256, 27512 i mikrokomputery jednoukładowe;	**600.000.-**
14.	Programator PCPE-512/200, pamięci 2516, 2532, 2564, 2716, 2732, 2732A, 2764, 2764A, 27128, 27128A, 27256, 27256A, 27512, (2816, 2864, 2916);	**382.000.-**
15.	Programator – emulator "PREMUL", pamięci 2716, 2732, 2764, 27128, 27256, 27512;	**1.380.000.-**
16.	Emulator – programator "EMU" pamięci stałych 2 kB, 4 kB, 8 kB, 16 kB, assembler procesorów 8085, 8084, 8022, Z-80, F8/P70, 6800, możliwość przeglądania pamięci w kodzie heksadecymalnym, wybranym mnemoniku lub formacie ASCII – **terminy i pozostałe warunki do dalszego uzgodnienia;**	
17.	Symulator SME-8, pamięci 2716, 2732, 2764;	**199.000.-**
18.	Symulator SPE-256, pamięci 27256, 27128, 2764, 2732, 2716;	**438.000.-**
19.	Symulator SPE-32, pamięci 2732, 2516;	**140.000.-**
20.	Zestaw głośnikowy "INGLO" do odtwarzania mowy i efektów dźwiękowych, do IBM PC;	**295.000.-**
21.	Plotter A3 DATAX 87, 150 mm/s;	**2.480.000.-**
22.	Komputerowy interfejs teleksowy ITS-2000, świadectwo homologacji Instytutu Łączności, do IBM PC;	**1.500.000.-**
23.	Zasilacz przeciwzanikowy PUP-300, moc 300 W;	**1.280.000.-**
24.	Konwerter M-20/60 (możliwość współpracy urządzeń przez łącze RS232 na znacznych odległościach);	**74.000.-**
25.	Rozdzielacz przeciwzakłóceniowy ACAR - – wielogniazdowy przedłużacz sieciowy z filtrem przeciwzakłóceniowym i zabezpieczeniami przepięciowymi;	**38.000.-**
26.	Pokrowce (na klawiaturę, komputer, monitor - – komplet);	**65.000.-**
27.	Automatyka przemysłowa – regulatory temperatury ciągłe, dwustawne, krokowe - – P, PI, PID (III kw. 89);	**100.000 – 450.000.-**
28.	Urządzenie "sztuczny pacjent" do sprawdzania prawidłowości zapisu EKG;	**49.000.-**
29.	Elektroniczne mierniki temperatury (przenośne i stacjonarne) – **terminy i pozostałe warunki do dalszego uzgodnienia;**	
30.	Cyfrowe woltomierze tablicowe – **terminy i pozostałe warunki do dalszych uzgodnień;**	
31.	Czujniki temperatury – **terminy i pozostałe warunki do dalszych uzgodnień.**	
32.	Autonomiczny tester cyfrowy układów scalonych TTL i CMOS	**68.000.-**
33.	Inteligentny bufor drukarski (podłączenie z komputerów IBM oraz 3 drukarek) zawiera pamięć RAM:	
	– 256 KB	**1.900.000.-**
	– 512 KB	**2.500.00.-**

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY PRODUCENTÓW ATRAKCYJNYCH URZĄDZEŃ

Co-16/202/05

Oferujemy Państwu
NOWE FORMY WSPÓŁPRACY
przy zakupach sprzętu komputerowego, kontrolno-pomiarowego, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania:

Lumena s-ka z o.o.

- znaczne obniżki cen sprzętu nawet do połowy ceny rynkowej przy zamówieniach długoterminowych
- fachowa i szybka realizacja Waszych zakupów dewizowych
- oferujemy korzystne dostawy sprzętu komputerowego w zamian za atrakcyjne towary i usługi na eksport
- odkupimy niewykorzystany odpis dewizowy - oferujemy lepsze warunki niż na przetargach dewizowych
- dostarczamy pojedyncze egzemplarze - prowadzimy informatyzację całych przedsiębiorstw i instytucji
- obejmujemy posiadany już sprzęt serwisem pogwarancyjnym

Ko-4 265/03

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Handlu Wewnętrznego Oddział w Tychach

43-100 Tychy, Al. ZMP 77
tel. 27-69-75

VIDEOBIT

poleca między innymi

- **sprzęt komputerowy**
  Atari ● Commodore ● Amstrad ● IBM PC XT/AT/PS-2
- **drukarki STAR, EPSON, AMSTRAD**
- **sprzęt audiowizualny**
  magnetowidy ● OTV PAL/SECAM ● wideoskopy ● kamery
- **anteny satelitarne**
- **aparaturę badawczo-naukową**

Udzielamy gwarancji, prowadzimy naprawy pogwarancyjne.

Zapewniamy o atrakcyjnych cenach.

Ko-75/236/01

Videcom® spzoo
tel. 214662

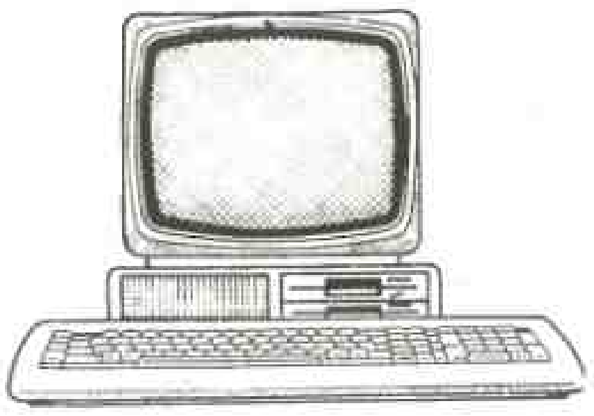
chcesz kupić IBM PC XT/AT, twardy dysk 120MB ?
nie śpiesz się !
lepiej wypożycz !

Warszawa, ul. Marszałkowska 72/10

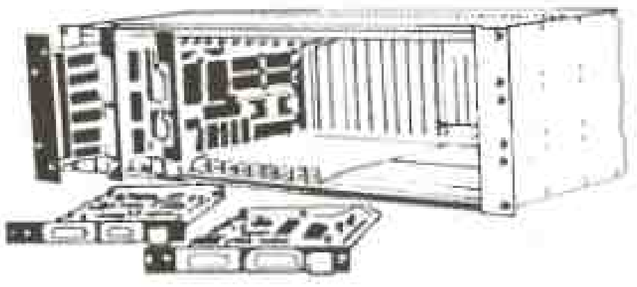
DIALOG
Przedsiębiorstwo Zagraniczne

Marconi
Instruments service

* **STEROWNIKI MIKROPROCESOROWE**
W OBUDOWIE BIUROWEJ LUB EUROKASECIE
PRZETWORNIKI, INTERFEJSY, PAKIETY NA ZAMÓWIENIE
* **OPROGRAMOWANIE SPECJALISTYCZNE**
KOMPUTERY IBM PC XT/AT I STEROWNIKÓW
standardowe i na zamówienie
KADRY – PŁACE – FINANSE – KSIĘGOWOŚĆ – MAGAZYNY i inne
* **INFORMATOR TECHNICZNY WYSYŁAMY BEZPŁATNIE**



96–313 Jaktorów, Chylice 5
woj. skierniewickie
tlx 886 861 ug pl



Ko-99/246/03

PRO-INFO

Adres: Przedsiębiorstwo
"PRO-INFO"
ul. Sikorskiego 18/38
40-001 Katowice
skrytka pocztowa 1347
tel. 53-42-88

UWAGA!

Oryginalna dokumentacja w języku angielskim na IBM PC XT/AT

Word Perfect 5.0; Quatro 1.0; Turbo Pascal 5.0
Turbo C 2.0; Turbo Assembler 1.0; Turbo Debuger 1.0

XENIX – w języku polskim

podręcznik dla programistów i operatorów
10 tomów, 700 stron.

Wkrótce:

- podstawowa dokumentacja do dBase IV
- podstawowa dokumentacja Clipper'88
- zbiorcze opracowanie nt. baz danych.

oraz programy użytkowe:

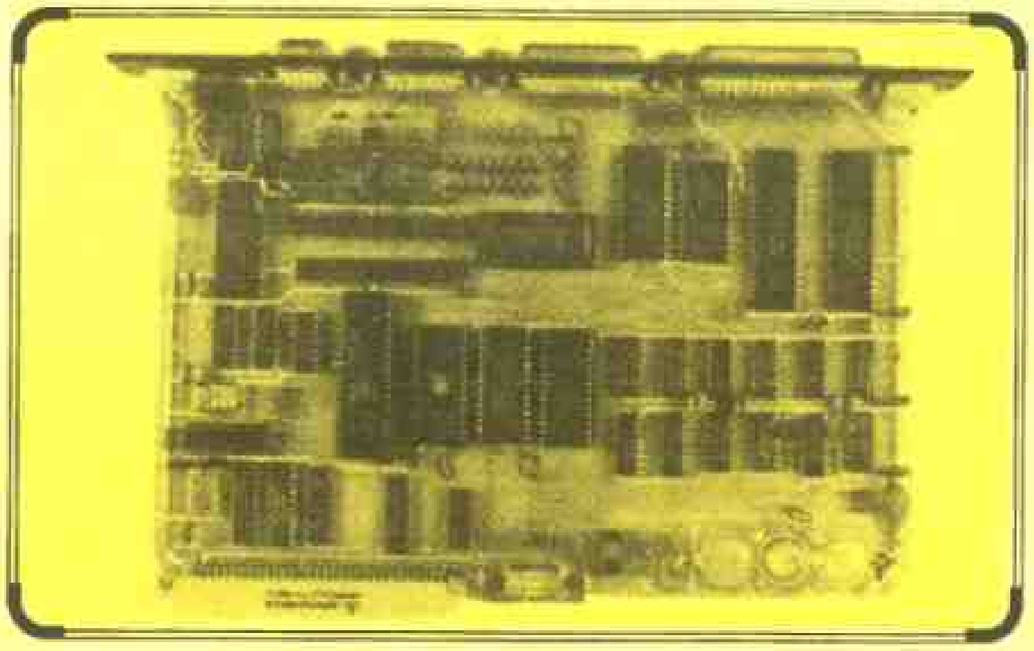
- KATALOG kartoteka silników elektrycznych
- ZBYT kalkulacja, fakturowanie i rozliczanie sprzedaży
- PROJEKT ewidencja twórców i projektów racjonalizatorskich
- ANALIZA analiza awaryjności i niezawodności wyrobów.

Ko-34/30364

GURU ® sp. z o.o.

MODUŁOWE SYSTEMY STEROWANIA I POMIARÓW
Janusz i Krzysztof Kamińscy
01-152 Warszawa, ul. Lumumby 10/27 ☎ 32 65 51

MIKROKOMPUTER JEDNOPŁYTKOWY GDM-ZSBC



zastosowania:
- autonomiczne sterowniki przyrządów pomiarowych
- systemy zbierania danych
- sekwencyjne sterowniki przemysłowe
- rozproszone sieci stanowisk pomiarowych
- dydaktyka

dane techniczne:
- procesor Z80-H (8MHz)
- pamięć EPROM 32kB, RAM 64kB, podtrzymywanie bateryjne
- układ przerwań (8259A)
- trzy liczniki impulsów (8253)
- układ czuwający (watch-dog)
- 48 programowanych we/wy TTL (2x8255A)
- interfejs szeregowy RS232C (8251A)
- 8 wejść i 4 wyjścia analogowe
- standard podwójnej EUROKARTY (160x233mm), magistrala BUSMAT II
- bogaty wybór kart dodatkowych

oprogramowanie:
- system operacyjny CP/M w pamięci EPROM
- monitor-debugger w pamięci EPROM
- zestaw narzędzi do tworzenia oprogramowania na komputerach PC XT/AT lub komputerach CP/M
- zdalny debugger pracujący na PC XT/AT lub komputerze CP/M dołączony przez interfejs do GDM-ZSBC, pozwalający na przesyłanie i zdalne uruchamianie programów w GDM-ZSBC.

Ko-319/320/05

TOWARZYSTWO NAUKOWE
ASYSTA
sp. z o.o.
01-532 WARSZAWA ul. Barycka 30
telefon 641-61-88

- ✻ **Ekspertyzy, projekty, nadzór, rozruch** procesów przemysłu spożywczego, chemicznego, farmaceutycznego oraz ochrony środowiska.
- ✻ **Usługi informatyczne** transfer plików, projektowanie, pielęgnacja i ochrona systemów, konsultacje, programy inżynierskie narzędziowe i firmowe.
- ✻ **Systemy pomiarowe**
- ✻ **Automatyzacja** procesów technologicznych i eksperymentów laboratoryjnych.
- ✻ **Telefax Canon FAX 230**
- ✻ **Emulatory** INTEL 8048/49 i 8051/52
- ✻ **Sprzęt komputerowy XT/AT/386/PS 2** oraz urządzenia peryferyjne.
- ✻ **Pokrowce i materiały eksploatacyjne.**
- ✻ **Sprzęt audio-video**
- ✻ **Sprzęt nietypowy** dowolny sprzęt elektroniczny i podzespoły.
- ✻ **Tachomerty**
- ✻ **Dzierżawa sprzętu**

Prowadzimy szkolenie, zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz dostawy do miejsca zainstalowania. Ko-136/267/03

TURBO PASCAL 5.0
(750 str.) po polsku,
oraz **TURBO C 2.0,**
TURBO ASSEMBLER 1.0 i inne
poleca:
SYNTAX,
Kraków, ul. Langiewicza 10/3,
tel. 43 39 57.
Ko-312/217/05

Polska dokumentacja
do programów komputerowych na IBM PC/XT/AT.
PLJ Sp. z o.o.,
ul. Skoczylasa 8 m. 167,
03-470 Warszawa,
tel. 19-78-62
Ko-310/316/05

Przedsiębiorstwo Automatyzacji i Komputeryzacji
"AUTOKOMP" Sp. z o.o.
Jednostka Innowacyjno-Wdrożeniowa nr 037-15/87
Oferuje do sprzedaży:

KONWERTOR KR-1

Zwiększa zasięg transmisji szeregowej do ok. 2500 m przy szybkości 19,2 kb.
Cena 1 szt.: 298.000 zł. dla zamówień do 30.06.1989.
Zamówienia przyjmuje i udziela informacji:
BIURO HANDLOWE:
ul. M. Buczka, 70-423 Szczecin
tel. 37-032, 44-125; tlx 425767 auc pl.
Ko-311/328/05

Pragniesz postępu na stanowisku pracy?
Potrzebujesz niezawodnego oprogramowania?
Szukasz metod optymalizacji w dziedzinach:
płace, kadry,
gospodarka materiałowa?
Chcesz kupić sprzęt piszący po polsku?

To dlaczego nie dzwonisz pod 28.37.30?

PWZT LOGIC sp. z o.o. 00-679 Warszawa, ul. Wilcza 44/8

BGmicro

31-456 Kraków
ul. Ugorek 18/23
tel. 11 51 07

Instalacja sieci i oprogramowania LAN
- D Link oraz ETHERNET,

Serwis mikrokomputerów PC XT/AT
- gwarancyjny i pogwarancyjny,

Zabezpieczenia zasilania komputerów
- stabilizatory, filtry, zasilanie awaryjne,

Projektowanie i wdrażanie systemów
- analizy, koncepcje, konsultacje.

NAPRAWIAMY
w bezkonkurencyjnych terminach
– drukarki STAR
– klawiatury i zasilacze PC XT,AT
– Commodore (też cartridge FINAL II, Dyskobol)
– ZX Spectrum i CPC 464, 6128

MIKROSERWIS
80-288 GDAŃSK MORENA D
ul. Marusarzówny 6
tel. 48-50-63 9.00 – 17.00

mg | mikro graf S.A.

81-056 Gdynia, ul. Helska 14, tel. 23-37-40, tlx 054561 mg pl

OFICJALNY DYSTRYBUTOR
SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO FIRMY
HEWLETT-PACKARD
W POLSCE

System PL-DRUK uhonorowany nagrodą I stopnia na O.T.O. SOFTARG'88 w połączeniu z wysokiej klasy sprzętem firmy Hewlett-Packard zapewni Twojemu przedsiębiorstwu samodzielne przygotowanie i wydawanie dowolnych publikacji.

OFERUJEMY

- **PL-DRUK – pierwszy polski system Desktop Publishing umożliwiający skład w języku polskim, rosyjskim i angielskim, z wykorzystaniem poligraficznych krojów pism.**
- **Sprzęt komputerowy do prowadzenia działalności wydawniczej:**
  - **komputery,**
  - **drukarki laserowe,**
  - **skanery,**
  - **monitory całostronicowe.**

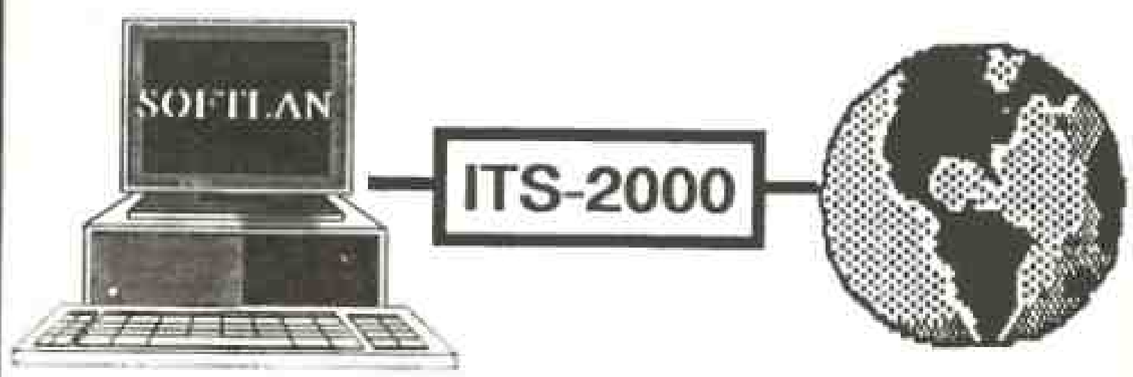
Dostarczamy sprzęt komputerowy firmy Hewlett-Packard zarówno za złotówki, jak i za waluty wymienialne.

HEWLETT PACKARD

Producent **SOFTLAN** S.A. Dystrybutor

60-288 POZNAŃ ul. OBRONNA 8
tel. 676271, 663024 w. 216

KOMPUTEROWY INTERFEJS TELEKSOWY ITS-2000



WYRÓŻNIENIE **SOFTARG'88**

MEDAL **MIKROLAUR'89**

- zastępuje tradycyjny dalekopis
- automatycznie zestawia połączenia
- automatycznie odbiera i nadaje informacje
- pracuje 24 godz. na dobę
- posiada własny edytor tekstowy
- zawiera podręczny bank numerów

DOŁĄCZY TWÓJ KOMPUTER DO ŚWIATOWEJ SIECI TELEKSOWEJ

ATEST INSTYTUTU ŁĄCZNOŚCI

Ko-84

MICRONET

ZAKŁADY ELEKTRONICZNE

"MICRONET"

81-836 Sopot, ul. Krasickiego 9
tel. 51-13-17, tlx 051-2876

oferują

TERMINAL MT-220

funkcjonalnie zgodny z terminalem VT220 firmy DEC

MT-220 – emuluje terminale VT52, VT100, VT200 oraz PC-Shadow
MT-220 – posiada możliwość współpracy z dowolną drukarką wyposażoną w złącze równoległe lub szeregowe
MT-220 – może być stosowany w zestawach mikrokomputerowych (np: IBM PC/XT, IBM PC/AT), jak również jako końcówka do większych maszyn (np: SM-3, SM-4, SM-5, PDP-11, MERA 400)
- tryb VT52, VT100, VT200 polecany do pracy pod kontrolą systemów operacyjnych XENIX, UNIX, QNX, RSX, RT-11,
- tryb PC-Shadow zalecany do pracy pod kontrolą systemu typu MultiLink, PC-MOS

MT-220 – umożliwia wybór emulowanego terminala oraz parametrów jego pracy w prosty sposób przez samego użytkownika
MT-220 – sprzedawany jest w zestawie: monitor monochromatyczny z poświatą bursztynową i klawiaturą typu IBM PC/AT produkcji zachodniej
MT-220 – wyróżnia spośród innych konstrukcji tego typu spotykanych w Polsce wysoka jakość obrazu oraz niska cena.
MT-220 – to konstrukcja oparta na własnych rozwiązaniach technicznych i sprawdzona w dwuletniej eksploatacji

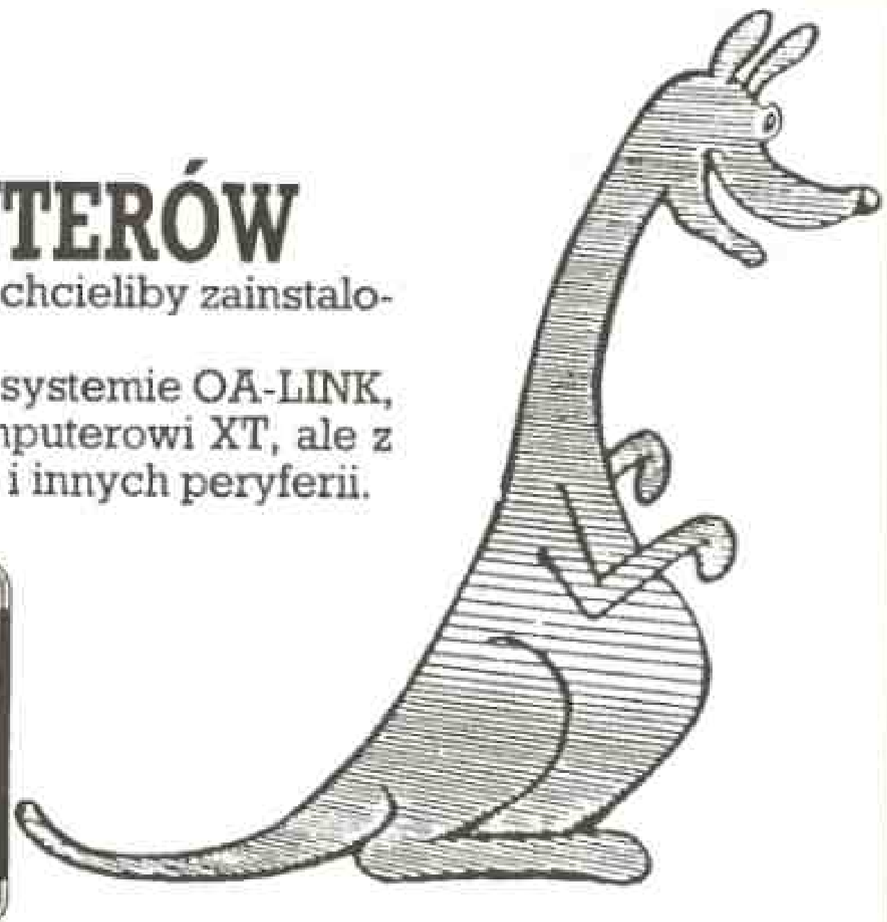
ZAPRASZAMY

Ko-193/302/04

OA - L I N K!

ODRADZAMY ZAKUP MIKROKOMPUTERÓW

wszystkim, którzy mają już przynajmniej jeden mikrokomputer, a inne chcieliby zainstalować gdzieś blisko niego.
Dużo lepszym i tańszym sposobem jest dokupienie stanowisk pracy w systemie OA-LINK, z których każde pod względem funkcjonalnym odpowiada mikrokomputerowi XT, ale z większą pamięcią (704 K) i dostępem do wspólnych twardych dysków i innych peryferii.



OA-LINK to nowoczesny system, który daje użytkownikowi mikrokomputerów nowe stanowiska pracy i eliminuje koszty związane z łączeniem ich w sieć.

Realizujemy również połączenia centralnego komputera systemu OA-LINK w sieć z dużymi komputerami (IBM 360/370, RIAD itp.)

Oferujemy także inny sprzęt standardu IBM PC oraz:

- drukarki ALPS (typu heavy-duty, 5 lat pracy bez awarii)
- dyski elastyczne wielkiej pojemności (6 - 20 MB)
- karty do bardzo szybkich obliczeń numerycznych (procesor 32-bitowy, 25 MHz, 16 MB)

OPROGRAMOWANIE - szczególnie polecamy **SART** - ***system automatycznego rozliczania transportu.***

datan

Biuro Techniczno-Handlowe Warszawa,
ul. Waliców 19/20 tel. 24-26-59 tlx. 852729

Zakład Produkcyjno-Serwisowy:
Warszawa-Anin ul. Stradomska 46

Ko-E/208/01

INTELIGENTNY BUFOR DRUKARKI

- jeden komputer – kilka drukarek
- jedna drukarka – kilka komputerów
- łącza RS232C i CENTRONICS
- 512 kB pamięci

EMULATOR PAMIĘCI EPROM

- 2716 – 27512
- profesjonalne oprogramowanie sterujące dla mikrokomputera PC XT/AT

TESTER UKŁADÓW SCALONYCH

- automatyczne rozpoznawanie i testowanie układów TTL i CMOS
- urządzenia autonomiczne lub karta do mikrokomputera PC XT/AT

PROJEKTOWANIE STEROWNIKÓW MIKROPROCESOROWYCH

PROLAB

Laboratoria Techniki Mikrokomputerowej
00-961 Warszawa 42, skr. poczt. 83

Dystrybutor: **INTERSOFT Sp. z o.o.**
ul. Górnośląska 9/11
tel. 21-56-08, 28-67-94
tlx 81-72-45

Ko-11/353/04

Firma

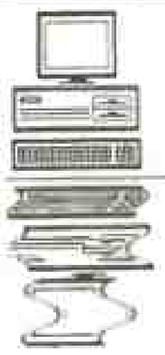
MUEL

oferuje do sprzedaży:

1. **Interfejs** do **ZX Spectrum, ZX Spectrum Plus, Timex 2048,** umożliwiający współpracę z czterema napędami dysków elastycznych, **RAM**-dyskiem, dowolną drukarką graficzną, maszyną do pisania **Robotron S-6120,** monitorem ekranowym, rozszerzający Basic oraz system operacyjny **ZX Spectrum.** Nie zajmuje pamięci **RAM!!!**
2. Sterowany ikonami programator **Eprom** 2716-27256 do **ZX Spectrum.**
3. Przeróbkę drukarki DZM 180 na drukarkę graficzną.
4. TURBO 2000F do ATARI!

Informacja: tel: 33-40-91
Korespondencja: MUEL ul. Cząstkowska 30, 01-678 Warszawa
Zamówienia: Spółdzielnia Rzemieślnicza Specjalistyczna Elektryków, ul. Grójecka 128, 02-383 Warszawa
Wykonawca: MUEL.

Ko-6/309/05



COMPU-SOFT

To nowoczesne i niezawodne oprogramowanie!
To duże osiągnięcia w zakresie komputeryzacji płac!
(medal na Ogólnopolskich Targach Oprogramowania SOFTARG'88)
To solidny dostawca profesjonalnego sprzętu komputerowego!

Przedsiębiorstwo Systemów Komputerowych i Usług Informatycznych
COMPU-SOFT Spółka z o.o.
oferuje Państwu

- Dostawy, instalacje i serwis mikrokomputerów zgodnych z IBM PC/XT/AT/386.
- Urządzenia peryferyjne komputerów: drukarki, plotery, digitizery, dyski itp.
- Obsługę informatyczną zjazdów, konferencji, imprez.

Zakład Usług Informatycznych COMPU-SOFT przedstawia Państwu:

- System Wspomagania Administracyjnego – nagrodzone oprogramowanie płacowe, które nie boi się zmian przepisów lub nowych wymogów uzytkownika.
- System Kadrowy "Info-Bank" – to duzo więcej niż ewidencja osobowa!
- Ekranowy Symulator Pracy Drukarki – całkowita nowość, oszczędnośc papieru!
- "Izolinie" – program lub modul do zaimplementowania we własnym programie!

41-814 ZABRZE ul. Rosenbergów 4 tel. 72-37-62

Zakup komputera i oprogramowania w jednej firmie – to rozsądna decyzja!

Ko-9/233/04

Przedsiębiorstwo Zastosowań Informatyki

Medi – Tronik **Sp. z o.o.**

Posiada w sprzedaży:

szereg programów aplikacyjnych w różnych dziedzinach gospodarki (na życzenie wysyłamy katalog)

Oferuje:

- kartę procesora komunikacyjnego dla mikrokomputerów zgodnych z IBM PC/AT (8 terminali w systemie SCO Xenix),
- emulator procesora Z80 współpracujący z mikrokomputerami zgodnymi z IBM PC/XT/AT, zastosowania: automatyka przemysłowa i telekomunikacja,
- konwerter sygnałów standardu RS-232 – Centronics,
- remonty mikrokomputerów,
- podwyższanie jakości mikrokomputerów (zwiększanie szybkości działania, niezawodności, funkcjonalności),
- przystosowanie mikrokomputerów do pracy w systemach wielodostępnych (Xenix, Novell i inne),
- połączenia mikrokomputerowe (PC-Odra, PC-Riad);

Instaluje:

- systemy wielodostępne (SCO Xenix 286, 386),
- systemy sieciowe (Novell);

Jeżeli jesteś autorem oryginalnego programu aplikacyjnego – skontaktuj się z nami, będziemy pośredniczyć w sprzedaży Twojego programu dbając o ochronę Twoich praw autorskich!

"Medi – Tronik" **Sp. z o.o.**
ul. Dzika 4, 00-194 Warszawa
tel. 635-22-63, 635-22-64, 635-23-37
tlx 816075 medi pl

Ko-40/241/02

OCZY MASZ JEDNE

najtańsze filtry ochronne
do monitorów 12", 14"
w ciągłej sprzedaży
poleca **TETA** Sp. z o.o
Przedsiębiorstwo Innowacyjne
ul. Tenisowa 2C (obok PRiTV) WROCŁAW tel. (0 71) 67 58 25

Ko–91

ATM
Przedsiębiorstwo
Produkcyjno – Usługowe
Warszawa ul.
Grochowska 111/113
tel. 610–61–15

– Oferuje:
MULTIPLEKSER ATM MUX 4
umożliwiający jednoczesną współpracę wielu komputerów z jedną drukarką
KUPUJĄC MULTIPLEKSER OSZCZĘDZASZ MILIONY

–Opracowuje i wykonuje:
specjalistyczne urządzenia mikroprocesorowe, informatyczne systemy zbierania i analizy danych, programy użytkowe.

– Dostarcza:
komputery klasy PC wraz z peryferiami i oprogramowaniem w dowolnej konfiguracji.

NA ŻYCZENIE KLIENTÓW DOSTARCZAMY SZCZEGÓŁOWYCH INFORMACJI

Ko–252

Ogłoszenia przyjmuje Biuro Ogłoszeń, ul. Poznańska 38, 00–689 Warszawa, tel. 288641

rodent ① – service

oferuje swoje usługi w zakresie:

* napraw pakietów i peryferii do komputerów kompatybilnych z IBM PC XT/AT
* objęcia gwarancją ww. komputerów i peryferii sprzedawanych przez przedsiębiorstwa nie posiadające własnego serwisu
* objęcia serwisem ww. sprzętu.

Warszawa ul. J. Dąbrowskiego 3/14
tel. 45–12–85

Ko–268

Nowe (nie regenerowane) tasiemki do drukarek komputerowych
do nabycia w przedsiębiorstwie YES
80–207 Gdańsk Al. Zwycięstwa 50 tel. 32–39–91

Ko–262

Ekspressowa sprzedaż twardych dysków SEAGATE ze składu celnego.
Warszawa, ul. Lenartowicza 15, tel. 44–05–14

Ko–261

AMIGA – COMMODORE
SPRZEDAM
Kielce tel. 28–767 po 16

Ko–257

ATARI – ST
TANIO SPRZEDAM
Warszawa tel. 23–43–32 do 20–ej

Ko–260

turbo emulatory
Z80B • I80 • I48 • I88

intech sp z o.o.
44–100 GLIWICE
ul. Bankowa 12
☎ 316640 tlx 036305

- współpracujące z komputerem IBM po łączu szeregowym RS–232C
- pracujące w czasie rzeczywistym dzięki sprzętowej kontroli pracy systemu uruchamianego
- umozliwiające śladowanie wykonywanego programu
- pracujące z zegarami wewnętrznymi lub zewnętrznymi Z80B – max 6MHz, I80 – max 2.5 MHz, I48 – max 6MHz
- połączone z systemem uruchamianym za pośrednictwem sondy o długości 30 cm

Turbo emulatory pozwalają na:

- pracę z możliwością ustawienia pułapek na:
  adres rozkazu, odwołanie do pamięci lub urządzeń we/wy, cykl przerwania i inne
- pracę po cyklu maszynowym
- pracę po cyklu rozkazowym
- przeglądanie i zmianę zawartości rejestrów mikroprocesora, pamięci i urządzeń we/wy
- operacje na łańcuchach pamięci
- testy pamięci systemu uruchamianego
- disasemblację zawartości pamięci
- asemblację liniową
- emulację pamięci w blokach do 32 KB
- pełne równoległe śladowanie magistral:
  adresowej, danych, sterującej mikroprocesora oraz dowolnych ośmiu sygnałów zewnętrznych w 2 KB pamięci śladów wyzwalanej w trybach NT, PRT, PST i CT

Oprogramowanie oprócz obsługi turbo emulatora umożliwia:

- edycję
- asemblację
- konsolidację
- współpracę z programatorem pamięci EPROM

Intech dostarcza również pełne systemy uruchomieniowe:

- IBM PC XT/AT w dowolnej konfiguracji
- Turbo emulator
- programator pamięci EPROM 2716 – 27512
- kasownik pamięci EPROM
- dokumentację oprogramowania

Przy zakupie pełnych zestawów Intech udziela 10% rabatu

Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Technicznego "MKS – Intech"
44–100 Gliwice ul. Bankowa 12 skr. poczt. 510 ☎316640 tlx 036305

Ko–261

Mikrokomputery zgodne ze standardem IBM PC i PS 2

Bogaty zestaw urządzeń peryferyjnych

Sieci lokalne

Oprogramowanie użytkowe: standardowe i na zamówienie

Kompleksowa komputeryzacja przedsiębiorstw

a także:

Czytniki CD-ROM

Bazy danych na dyskach laserowych

Przedsiębiorstwo Zagraniczne ATOMICA

ul. Szosa Poznańska 3, 62-081 Przeźmierowo k. Poznania
tel. 142-294 tlx 0412679 atmic pl

atomica **KROK W JUTRO**

Od niedawna powstają w naszym kraju łączone polsko-zagraniczne przedsiębiorstwa handlu komputerami. Przedsiębiorstwo takie sprowadza od partnera z zagranicy poszukiwany na rynku sprzęt i sprzedaje go swoim klientom. Za towar klient płaci przelewem na konto zagranicznego partnera. Potwierdzony przez bank dokument o dokonanym przesłaniu pieniędzy jest podstawą do odbioru towaru. W sprzyjających warunkach transakcja taka trwa jeden dzień. Jak uczą zaistniałe przypadki, taki obrót towarowy jest znacznie pewniejszy od lokowania pieniędzy w firmach wysyłkowych, gdzie termin odebrania przesyłki jest tylko domniemany.

Jedna z bliskich mi osób, wykorzystująca prywatny komputer do codziennej pracy, postanowiła skorzystać z takiej formy uzupełnienia konfiguracji wykorzystywanego przez siebie narzędzia. Procedura zakupu wyglądała następująco. Na początek telefon do składu konsygnacyjnego z pytaniem czy dane zawarte w ogłoszeniu są prawdziwe. Odpowiedź była pozytywna ale sprzętu w magazynie jeszcze nie było, nie dotarł od producenta. Po kilkunastu dniach okazało się, że sprzęt dotarł i może być zakupiony. Drugi etap to informacja o cenach i formie płatności. Ceny podano telefonicznie biorąc je z aktualnego cennika. Teraz klient udał się do banku i po godzinie stania w kolejce dokonał przelewu na wskazane konto określonej wcześniej sumy. Z podstemplowanym i podpisanym poświadczeniem dokonanej wpłaty udał się do firmy prowadzącej skład konsygnacyjny. W siedzibie firmy okazało się, że sprzęt jest ale na lotnisku i nie jest dostępny dla nikogo. Trzeba zaczekać na załatwienie wszystkich formalności. Po dwóch dniach w telefonicznej rozmowie z przedstawicielem firmy klient dowiaduje się, że sprzęt owszem już jest ale ceny się zmieniły i dziś trzeba dopłacić aby transakcja mogła dojść do skutku. Ponieważ dopłata nie była bardzo wysoka a klientowi zależało na poszerzeniu konfiguracji komputera, więc dokonał dopłaty tego samego dnia. Dnia następnego udał się do firmy aby odebrać zakupiony towar. I teraz nowa niespodzianka. Oprócz w jakiś sposób zrozumiałych opłat za przegląd zerowy i ewentualne roszczenia gwarancyjne, konieczne okazało się zapłacenie cła. Jak wszystkim zainteresowanym komputerami wiadomo sprzęt tego typu dla osób prywatnych zwolniony jest od opłat celnych. Kupując jednak komputer lub jego części w składzie konsygnacyjnym osoba prywatna płaci cło wynoszące około 160 zł za 1 dolar wartości sprzętu (tak było w opisywanej sprawie). Tak jest, tłumaczył przedstawiciel firmy, ponieważ przedsiębiorstwa prowadzące składy pracują w tak zwanym obrocie handlowym. Nazewnictwo to nic mi nie mówi, a płacić trzeba. Klient zapłacił cło i inne opłaty i szczęśliwie zamontował w swoim komputerze zakupione elementy.

Patrząc z boku na całą tę transakcję nasuwa się kilka uwag. Po pierwsze - zakup części ze składu konsygnacyjnego jest znacznie pewniejszy niż od firm wysyłkowych. Zakupu dokonuje się wtedy gdy poszukiwany przez nas towar jest na półce. Po drugie - firmy prowadzące taką działalność nie przejawiają ŻADNEJ INICJATYWY aby przekazać potencjalnym klientom dokładnych informacji o formie zakupu. Po trzecie - nagłe podnoszenie cen i żądanie dopłat do zrealizowanych przelewów podważa wiarygodność i autorytet firmy. Po czwarte - niezrozumiałe jest działanie Urzędu Celnego w obsłudze osób prywatnych zakupujących sprzęt komputerowy. Inne przepisy dotyczą tej samej osoby stojącej z tym samym urządzeniem za te same pieniądze (czytaj z własnego legalnego konta bankowego) na granicy lub w punkcie spedycji a inne gdy odbioru dokonuje od pośrednika (właściciel składu konsygnacyjnego).

W "handlową" sobotę udałem się do kilku sklepów aby sprawdzić czy nasz rynek handlowy oferuje swoim klientom sprzęt komputerowy. Okazuje się, że sieć uspołecznionego handlu oferuje taki sprzęt. Komputery i ich wyposażenie można nabyć: w komisach, w placówkach Centralnej Składnicy Harcerskiej, w placówkach skupu i sprzedaży towarów przemysłowych, w Pewexie i w Baltonie. Z danych jakie zebrałem w ten upalny dzień wynika, że najciekawszą ofertę posiada Centralna Składnica Harcerska, następnie punkty skupu i sprzedaży dalej komisy, Pewex i Baltona. Celowo nie wspominam tu o giełdach komputerowych gdyż z nimi konkurencji nie ma. Sprzęt sprzedawany przez CSH, Pewex i Baltonę ma zapewniony serwis gwarancyjny. Ceny w sprzedaży komisowej wysokie, uwzględniające konieczność ponoszenia opłat podatkowych przez sprzedającego. Małe zainteresowanie osób prywatnych, które wolą odwiedzać giełdy lub bazary.

Dalej jak zwykle cennik z oferty CSH, komisów i Pewexu.

Komputer Toshiba 1000 XT - klasy IBM PC, przenośny, zasilany bateryjnie, z ciekłokrystalicznym ekranem, procesor 8088, wbudowana stacją dyskietek 3,5 calowych, 640 KB RAM	6600 tys. zł
Komputer PC AT procesor 80286/10 MHz, 1 MB RAM, karta EGA, dysk twardy 20 MB, klawiatura, bez monitora	9400 tys. zł
Komputer XPress 16 - procesor 8086/8 MHz, 512 KB RAM, dwie stacje dyskietek 5,25 cala 360 KB, klawiatura, bez monitora	1600 tys. zł
Monitor kolorowy EGA 14 cali	1490 tys. zł
Monitor mono dla karty Hercules 12 cali	270 tys. zł
Monitor mono dla karty Hercules 14 cali	450 tys. zł
Programator EPROM z kartą i oprogramowaniem dla PC/XT	400 tys. zł
Klawiatura PC/XT/AT	230 tys. zł
Koprocesor matematyczny 80287/10 dla PC/AT	1900 tys. zł
Karta sieciowa D-Link z oprogramowaniem	715 tys. zł
Drukarka Seikosha GP 500	495 tys. zł
Drukarka Star NR-10	2500 tys. zł
Drukarka Star Radix 10	1032 tys. zł
Fax firmy Murata	4978 tys. zł
Casio komputerowa maszyna do pisania z pamięcią 1 strony tekstu	1700 tys. zł
Filtr ochronny na ekran monitora	
mono	40 tys. zł
kolor	55 tys. zł
Kasety z taśma do drukarek:	
Star NL-10	29 tys. zł
NX-15	39 tys. zł
SG/10/15	10 tys. zł
Seikosha GP-50	19 tys. zł
Dyskietki 5,25 cala:	
DS/DD za sztukę	4 tys. zł
HD za sztukę	9 tys. zł
Dyskietki 3,5 cala:	
jednostronne	7 tys. zł
dwustronne	9 tys. zł
Kabel do drukarki ze złączem typu RS	3,7 tys. zł
Kabel do drukarki ze złączem Centronics	39 tys. zł
Stacja dyskietek 3 calowych z kontrolerem do komputera ZX Spectrum/Timex	
z jednym napędem	450 tys. zł
z dwoma napędami	560 tys. zł
Stacja dla dyskietek 5,25 cala do komputrów MSX	605 tys. zł
Interfejs drukarki typu Centronics do komputera ZX Spectrum	44,9 tys. zł
Interfejs joysticka typu Kempston do komputera ZX Spectrum	9,3 tys. zł
Joyball (inny typ joysticka) do komputera MSX	90 tys. zł
Pudełko na 10 ztuk dyskietek 5,25 cala	1 tys. zł
Ceny oprogramowania:	
Kompilator Turbo Pascal wer. 4.0 dla PC/XT/AT	30 tys. zł
Interpreter Logo w kasecie pamięci ROM dla komputera MSX	100 tys. zł
Emulator terminala VT-52 w kasecie ROM dla komputera MSX	100 tys. zł
Zestawy gier na kasecie z taśmą dla komputera ZX Spectrum	2 - 3,5 tys. zł
Zestawy gier na kasecie z taśmą dla komputera Atari XL, XE	5,3 - 6,9 tys. zł

Ceny w Pewexie:

przy nieobecności komputerów Atari 65 XE popularnością cieszy się zestaw Atari XE Video Game. Zestaw zawiera komputer Atari 65 XE z przystawką z trzema grami i pistoletem do celowania w ekran telewizora. Cena zestawu 159 bonów PKO

Stacja dyskietek do komputera Atari XL, XE LDW 2000	189 bonów PKO
Monitor mono SM 124 do komputera Atari ST	175 bonów PKO
Monitor kolorowy SC1224 do komputera Atari ST	410 bonów PKO
Komputer Atari 520 STFM 512 KB RAM, wbudowana dwustronna stacja dyskietek 3,5 cala	565 bonów PKO
Dyskietki 5,25 cala za sztukę	1 bon PKO
Dyskietki 3,5cala za sztukę	2,4 bona PKO
Taśma do drukarki Atari 1029	6 bonów PKO